**PROJEKT BUDOWLANY
TOM IIC**NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:**ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU
BIUROWO-MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO, BUDOWA
BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM
PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, BUDOWA
INFRASTRUKTURY TECH. I ZAGOSPODAROWANIA
TERENU NA DZ 428/1 ,429 W M. CHARZYKOWY, OBRĘB
GEODEZYJNY CHARZYKOWY**INWESTOR I
ADRES INWESTORA:**GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O
UL. DRZYMAŁY 14, 89-620 CHOJNICE**

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU
GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM
PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO**NAZWA I ADRES
JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:**PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL
UL. SUKIENNIKÓW 6, 89-600 CHOJNICE
TEL. (52)3975483****PROJEKT OPRACOWALI:**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami / my niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT ARCHITEKTURY	mgr inż. Z. Kufel	upr. nr UAN-KZ-7210/379/88 w spec. architektonicznej	
ASYSTENT PROJ. ARCHITEKTURY	mgr inż. A. Kufel-Szuca		
PROJEKTANT KONSTRUKCJI	mgr inż. K. Deruba	upr. nr KI-II-7342-24/98 w spec. konstrukcyjnej	
ASYSTENT PROJ. KONSTRUKCJI	mgr inż. Z. Piekarski	upr. nr GP-KZ-7342/315/94 w spec. konstrukcyjnej	
ASYSTENT PROJ. KONSTRUKCJI	mgr inż. K. Chodera		
SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURY I KONSTRUKCJI	mgr inż. M. Pilarska	upr. nr 472/68 i GP-RZ-8386//5/93 w spec. architektonicznej i konstrukcyjnej	
PROJEKTANT INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Z. Trąbała	upr. nr NB-7210/253/79 w spec. instalacji elektrycznych	
SPRAWDZAJĄCY INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Z. Bielawski	upr. nr UAN-KZ-7210/7/87 w spec. instalacji elektrycznych	
ASYSTENT PROJ. INST. ELEKTR.	mgr inż. Ł. Bobkowski		

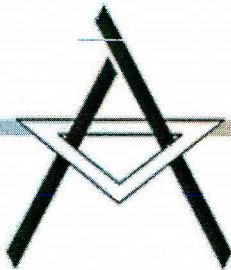
Chojnice, dnia 09.01.2013r.

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

I. ARCHITEKTURA – STR.

II. KONSTRUKCJA – STR.

III. WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA – STR.



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z
AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA
KRUSZYWA NA DZ 428/1 , W m. CHARZYKOWY
gm. CHOJNICE

INWESTOR I
ADRES INWESTORA:

GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O
UL. DRZYMAŁY 14, 89-620 CHOJNICE

NAZWA OPRACOWANIA:

ARCHITEKTURA


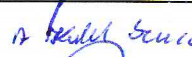
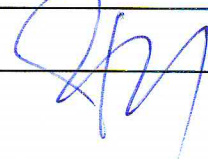
NAZWA I ADRES
JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:

PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL
UL. SUKIENNIKÓW 6, 89-600 CHOJNICE
TEL. (52)3975483

KOD CPV 45213221-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW MAGAZYNOWYCH
45213230-4 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE SKŁADÓW

PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami / my niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT ARCHITEKTURY	mgr inż.arch Z. Kufel	upr. nr UAN-KZ-7210/379/88 w spec. architektonicznej	
ASYSTENT PROJ. ARCHITEKTURY	mgr inż.arch A.Kufel-Szuca		
SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURY	mgr inż. M. Pilarska	upr. nr 472/68 i GP-RZ-8386//5/93 w spec. architektonicznej	

Chojnice, dnia 09.01.2013r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A.CZEŚĆ OPISOWA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Część opisowa

B.CZEŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| 1. Rzut parteru | w skali 1 : 100 |
| 2. Rzut dachu | w skali 1 : 100 |
| 3. Przekrój P1-P1 | w skali 1 : 50 |
| 4. Przekrój P2-P2 | w skali 1 : 50 |
| 5. Przekrój P3-P3 | w skali 1 : 50 |
| 6. Przekrój P4-P4 | w skali 1 : 50 |
| 7. Zestawienie ślusarki otworowej | w skali 1 : 100 |
| 8. Elewacja południowo-zachodnia | w skali 1 : 100 |
| 9. Elewacja północno-wschodnia | w skali 1 : 100 |
| 10. Elewacja południowo-wschodnia | w skali 1 : 100 |
| 11. Elewacja północno zachodnia | w skali 1 : 100 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektonicznego : Budowa budynku garażowo-magazynowego z agregatem prądotwórczym i boksami na kruszywo na dz 428/1 w m. Charzykowy gm. Chojnice

1.DANE INFORMACYJNE OGÓLNE

- Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany „Budowa budynku garażowo-magazynowego z agregatem prądotwórczym i boksami na kruszywo na dz 428/1 w m. Charzykowy gm. Chojnice
- Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowlany część architektoniczną

-**PODSTAWA OPRACOWNIA**

- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1 : 500
- Umowa z inwestorem
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- Uzgodnienie materiałowe z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Aktualne przepisy i normy budowlane

1. Przeznaczenie i program użytkowy projektowanego obiektu

1.1 Projektowany obiekt ma służyć funkcji:

- garażowej dla samochodów serwisowych
- magazynowej w formie wiaty
- pomieszczenia agregatu
- magazynowania kruszyw w boksach

1.2 Program użytkowy: zestawienie nazw pomieszczeń, rodzaju posadzek, wielkości powierzchniowe znajdujące się na rzutach kondygnacji.

1.3 Wielkości określające budynek :

powierzchnia użytkowa ogółem	441,70 m ²
w tym część magazynowa	96,91 m ²
część garażowa	94,44 m ²
pom. agregatu	24,74 m ²
boksy na kruszywa	225,61 m ²
powierzchnia zabudowy ogółem	258,88 m ²
w tym część magazynowa	103,95 m ²
część garażowa	112,08 m ²
pom. agregatu	28,68 m ²
boksy na kruszywa	14,17 m ²
powierzchnia całkowita ogółem	258,88 m ²
w tym część magazynowa	103,95 m ²
część garażowa	112,08 m ²
pom. agregatu	28,68 m ²
boksy na kruszywa	14,17 m ²
kubatura ogółem	258,88 m ³
w tym część magazynowa	643,45 m ³
część garażowa	693,77 m ³
pom. agregatu	177,52 m ³
boksy na kruszywa	35,42 m ³

2. Rozwiązanie architektoniczno - budowlane

2.1 **Forma architektoniczna:** budynek wolnostojący parterowy z dachem czterospadowym.

2.2 **Warunki wynikające z „Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego”**

2.2.1. Projektowana rozbudowa nie przekracza linii zabudowy

2.2.2. Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki:

- maksymalna wysokość budynków : do 12,5m

- projektowana maksymalna wysokość budynku wynosi 8,36m

2.2.1. geometria dachu:

- Kąt nachylenia połaci dachowych : 25°-45° projektowany kąt nachylenia wszystkich połaci dachowych wynosi 30°.

- zaprojektowano dachy wielospadowe

2.3 **Funkcja obiektu:** projektowana budowa ma służyć funkcji: garażowej dla samochodów serwisowych, magazynowej w formie wiaty, pomieszczenia agregatu w celu utrzymania ciągłości dostawy energii zasilającej przepompownie , magazynowania kruszyw w boksach

2.4 **Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego .**

2.5 Sposób wznoszenia budynku : metodą tradycyjną

2.6 **Opis elementów konstrukcyjnych**

2.6.1. W części projektowanych ław gdzie występują grunty nienośne należy dokonać wymiany gruntu z pospółki zagęszczonej do $I_s > 0,98$

2.6.2. W celu uniknięcia podniesienia się poziomu wody gruntowej której amplituda wynosi $\pm 0,5m$ projektuje się drenaż opaskowy w odległości 1m od krawędzi ławy.

2.6.3. Projektowane ławy i stopy należy wykonać w/g rzutu ław fundamentowych a zbrojenie wykonać w/g konstrukcyjnych rysunków wykonawczych .

2.6.4. Projektowane ścianki żelbetowe oporowe w części boksów na kruszywa w/g rzutu ław fundamentowych, zbrojenie wykonać w/g konstrukcyjnych rysunków wykonawczych.

2.6.5. Występująca woda gruntowa jest agresywna w stosunku do betonu, przekroczenie odczynu i amoniaku w projektowanym budynku zaprojektowano izolacje p. wodną poziomą i pionową z szybkowiązającej nie zawierającej bitumów zaprawy uszczelniającej typu Botament RD 2 The Green 1 (zaprawa ta jest odporna na przekroczenie odczynu i amoniaku)

2.6.6. Projektowane ściany fundamentowe w części garażowo-magazynowej zewnętrzne gr.33cm należy wykonać jako warstwowe o układzie licząc od zewnątrz:

– 2x siatka z włókna szklanego wtopiona w masie klejowej

– 8 cm styropian ekstrudowany klejony do podłoża za pomocą z szybkowiązającej nie zawierającej bitumów zaprawy uszczelniającej typu Botament RD 2 The Green 1

– 25 cm bloczki betonowe typu B-6 beton C12/15 na zaprawie betonowej marki 5 (MPa). Na ścianach należy wykonać izolację po obu stronach ściany.

2.6.7. Projektowane ściany fundamentowe w części garażowo-magazynowej wewnętrzne

– 25 cm bloczki betonowe typu B-6 beton C12/15 na zaprawie betonowej marki 5 (MPa). Na ścianach należy wykonać izolację p. wodną po obu stronach ścian

2.6.8. Projektowane ściany zewnętrzne gr.36cm dla kondygnacji nadziemnych należy wykonać jako warstwowe o układzie licząc od wewnątrz.

– tynk cem-wap kat.III

– bloczki silikatowych gr. 24cm na zaprawie cem-wap. M 5

– styropian EPS 70 - 040 - 12 cm

– siatka z włókna szklanego wtopiona w masie klejowej

– cienkowarstwowa wyprawa tynkarska akrylowa z dodatkiem anty algowym w części elewacji w formie cegły tynk wykonany przy użyciu szablonu.

Kotwienie kołków z rdzeniem stalowym do mocowania styropianu w ilości 9szt/m² głębokość kotwienia kołka w ścianie konstrukcyjnej 10cm. Kołki należy montować w miejscu kleju mocującego płyty styropianowe do ściany.

2.6.9. Kominy

- 2.6.9.1 Kominy wentylacyjne wykonane z rur spiro $\phi 500\text{mm}$ ocieplonych otulinami z wełny mineralnej 5cm w osłonie folii aluminiowej
- 2.6.10. Nadproża wg projektu konstrukcyjnego
- 2.6.11. Stropy żelbetowe wg projektu konstrukcyjnego
- 2.6.12. Wieńce oraz belki żelbetowe wg projektu konstrukcyjnego.
- 2.6.13. Wieżba dachowa
- 2.6.13.1 Wieżba dachowa z drewna sosnowego klasy C27 oraz GL24c wg rzutu wieżby dachowej. Drewno należy impregnować środkiem ogniochronnym do stopnia nierozprzestrzeniania ognia. Złącza należy wykonać zgodnie z normą PN/B-3150/03.
- 2.6.14. Stolarka drzwiowa
- 2.6.14.1 Drzwi do pomieszczenia agregatu metalowe ocieplane z kratkami nawiewnymi, wyposażone w zamki i okucia dobrej jakości.
- 2.6.14.2 Bramy w części garażowej segmentowe wykonane z profili aluminiowych wypełnionych bez freonową pianką poliuretanową w kolorze c.braż z częściowym przeszkleniem, prowadzenie niskie na suficie. Profile powlekane lakierem o wysokiej odporności na ścieranie. Bramy sterowane automatycznie z wewnątrz i zewnątrz pomieszczenia. Bramy wyposażone w kratki wentylacyjne o pow. czynnej min. $0,04\text{m}^2$.
- 2.6.14.3 Bramy roletowe ażurowe w części wiaty magazynowej wykonane z profili aluminiowych wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową w kolorze c.braż. Profile powlekane lakierem o wysokiej odporności na ścieranie. Profile spięte klamrami uniemożliwiającymi rozsuwanie się profili. Bramy sterowane automatycznie z wewnątrz i zewnątrz pomieszczenia.

2.7 Wykończenie zewnętrzne

- 2.7.1. Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej w kolorze pokrycia.
- 2.7.2. Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych w części garażowej styropianem EPS 70-040 gr.12cm w systemie lekkim z cienkowarstwową wyprawą akrylową.
- 2.7.3. Wykończenie ścian zewnętrznych z tynku akrylowego o fakturze baranka o gr. ziarna 2mm oraz tynku akrylowego w formie cegielki. Masy tynkarskie z dodatkiem środków p. algowych z wieloletnią gwarancją skuteczności, tynki zabezpieczone lakierem uszlachetniającym.
- 2.7.4. Cokół wykończony tynkiem akrylowym na bazie barwionego kruszywa kwarcowego.
- 2.7.5. Pokrycie dachów z blachodachówki z blachy o gr.0,5mm w kolorze czerwonym.
- 2.7.6. Orynnowanie należy wykonać z blachy powlekanej w kolorze pokrycia odprowadzenie wód deszczowych do projektowanej zewnętrznej instalacji deszczowej
- 2.7.7. Okapy należy wykonać z drewna sosnowego struganego malowanego impregnatem w kolorze orzech ciemny.

2.8 Wykończenie wewnętrzne:

2.8.1. Tynki wewnętrzne

- 2.8.1.1 W części garażowej na ścianach i sufitach należy wykonać tynki cem-wap kat. III. Tynki szpachlowane z zastosowaniem mas mineralnych
- 2.8.1.2 Powierzchnie ścian i sufitów malowane farbami akrylowymi.

2.8.2. Podłogi i podłoża

- 2.8.2.1 Projektowane podłoża i posadzki dla części garażowej i agregatu prądotwórczego na gruncie licząc od góry :
- Posadzka betonowa utwardzona powierzchniowo środkiem utrwalająco-pielęgnującym. Płyta betonowa z betonu C20/25 gr. 20cm zbrojona włóknem stalowym 50/1 mm w ilości $20\text{kg}/\text{m}^3$
 - papa grzewalna podkładowa podwójnie
 - podłoże z betonu C8/10 gr.10cm
 - zagęszczony piasek min. 10cm

2.8.2.2 Projektowane podłoża i posadzki dla części boksów na kruszywo na gruncie licząc od góry :

- Posadzka betonowa utwardzona powierzchniowo środkiem utrwalająco-pielęgnującym. Płyta betonowa z betonu C20/25 gr. 20cm zbrojona włóknem stalowym 50/1mm w ilości 20kg/m³
- podłoże z betonu C8/10 gr.10cm
- zagęszczony piasek min. 10cm

2.8.2.3 Projektowane podłoża i posadzki w części wiaty magazynowej licząc od góry :

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana gr.8cm układana na suchym betonie C16/20 gr.5cm.
- Podbudowa z gruzu betonowego z recyklingu gr.23cm
- podbudowa z zagęszczonego piasku 10cm

2.8.2.4 Projektowane podłoża i posadzki stropu nad częścią garażową licząc od góry :

- szlichta cementowa 6cm zbrojona siatką z pręta gr.4,5mm oczko 10x10cm
- styropian EPS 100-038 gr.15cm
- folia budowlana gr.1mm zgrzewana na stropie żelbetowym

2.8.3. Izolacje

2.8.3.1 Przeciwwodne

- na ławach i ścianach fundamentowych oraz ściankach oporowych izolacja pionowa i pozioma z szybkowiązającej nie zawierającej bitumów zaprawy uszczelniającej typu Botament RD 2 The Green 1
- podposadzkowa na poziomie parteru w części garażowej dwukrotnie papa zgrzewalna podkładowa
- na krokwiach folia wiatroizolacyjna

2.8.3.2 Termiczne

- ściany fundamentowe w części garażowej i pom. agregatu prądotwórczego styropian ekstrudowany gr.8 cm.
- Ściany nadziemia w części garażowej styropian EPS 70-040 gr.12 cm.
- W części pom. agregatu docieplenie od wewnątrz pomieszczenia z wełny mineralnej fasadowej w technologii lekkiej
- Na stropie w części garażowej styropian EPS 100-038 gr.15cm

2.9 Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano - instalacyjnego wg projektów branżowych

2.10 Charakterystyka energetyczna projektowanego obiektu budowlanego.

2.10.1. Bilans mocy energii elektrycznej 8,4 kW

3. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

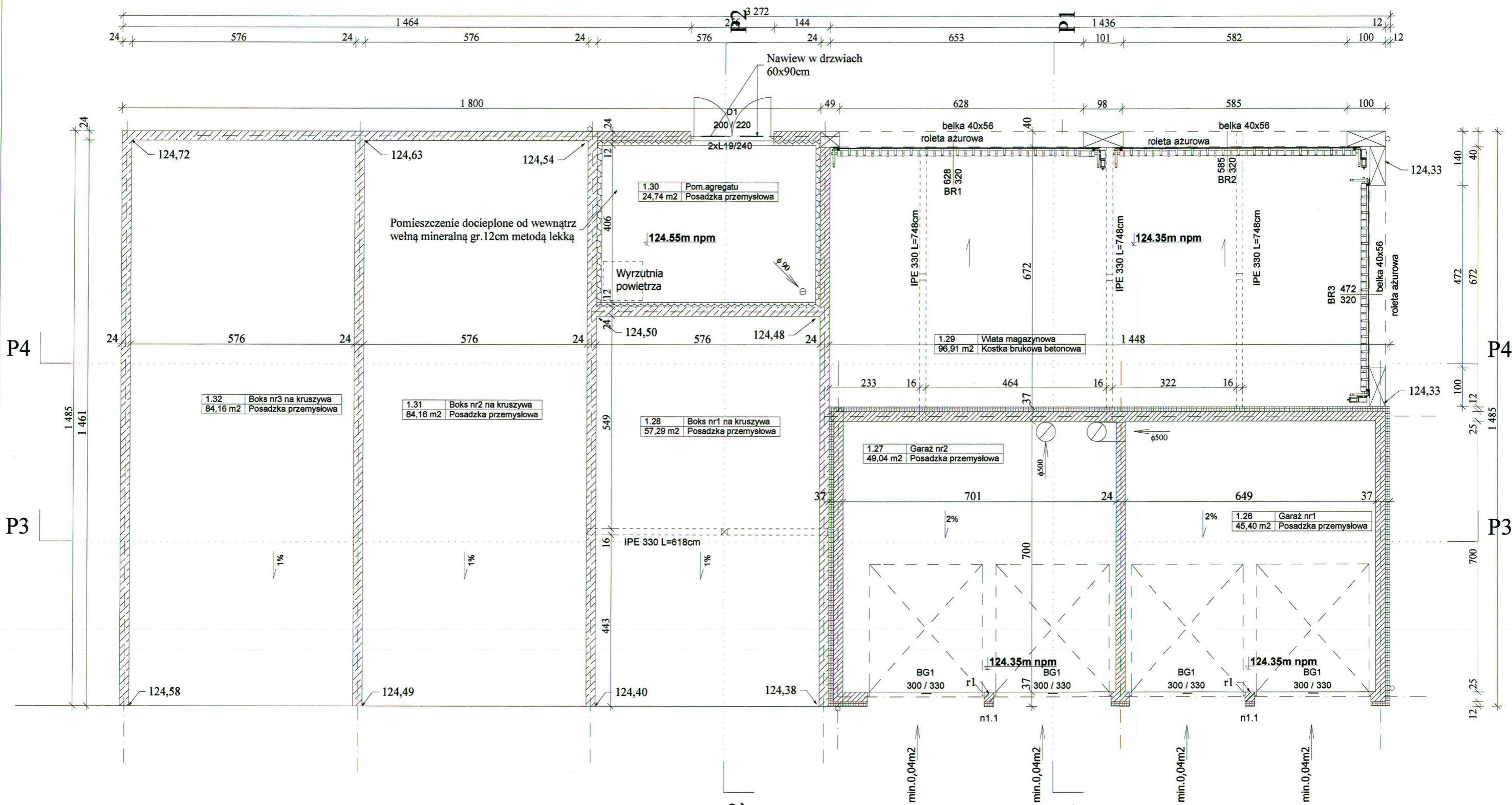
1. Podczas użytkowania obiektu będą wytwarzane odpady stałe o charakterze bytowym gromadzone w pojemniku i wywożone na gminne wysypisko śmieci. Wywóz i utylizację odpadów należy powierzyć specjalistycznej firmie.
2. Emisja hałasu nie przekraczająca obowiązujących norm
3. W celu ochrony warstwy gleby należy warstwy czarnoziemu zdjąć i rozplantować po zakończeniu procesu budowy na przedmiotowej działce w miejscu zieleni

4. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:

Budynek o gęstości obciążenia ogniowego do 500MJ/m² klasie odporności pożarowej „D”.Dach z elementów nierozprzestrzeniających ogień. Urządzenia p.poż nie są wymagane.

Mgr inż. arch. Z. Kufel

upr. w spec. architektonicznej
Nr U.B.UAN-KZ-7210/379/88



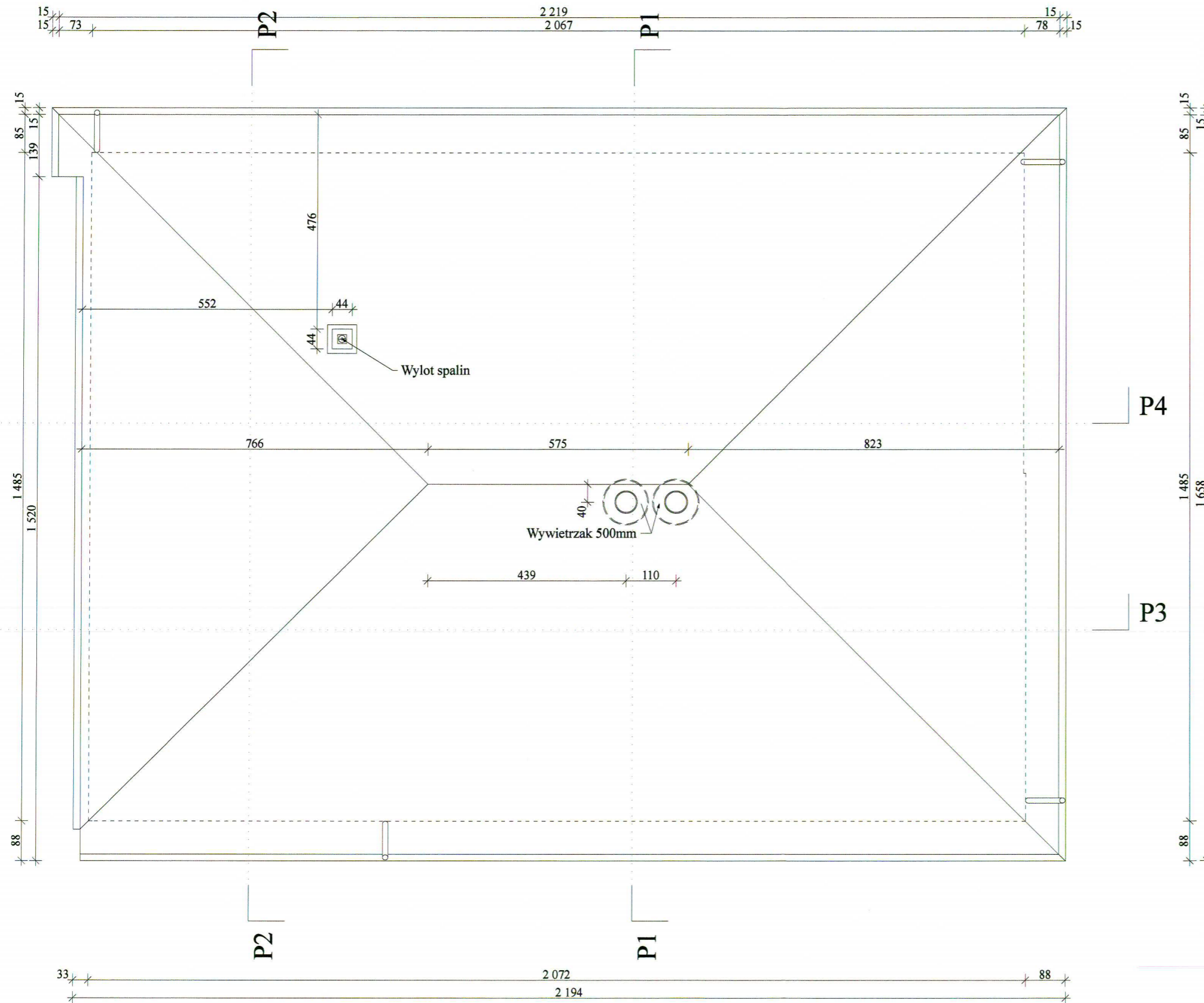
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PARTER

nr pom.	nazwa pomieszczenia	podłoga	pow. (m2)
1.26	Garaż nr1	Posadzka prz...	45,40
1.27	Garaż nr2	Posadzka prz...	49,04
1.28	Boks nr1 na kruszywa	Posadzka prz...	57,29
1.29	Wiąta magazynowa	Kostka bruko...	96,91
1.30	Pom.agregatu	Posadzka prz...	24,74
1.31	Boks nr2 na kruszywa	Posadzka prz...	84,16
1.32	Boks nr3 na kruszywa	Posadzka prz...	84,16
			441,70

Posadzki przemysłowe zdylatowane przy ścianach oraz w polach ~ 6m2

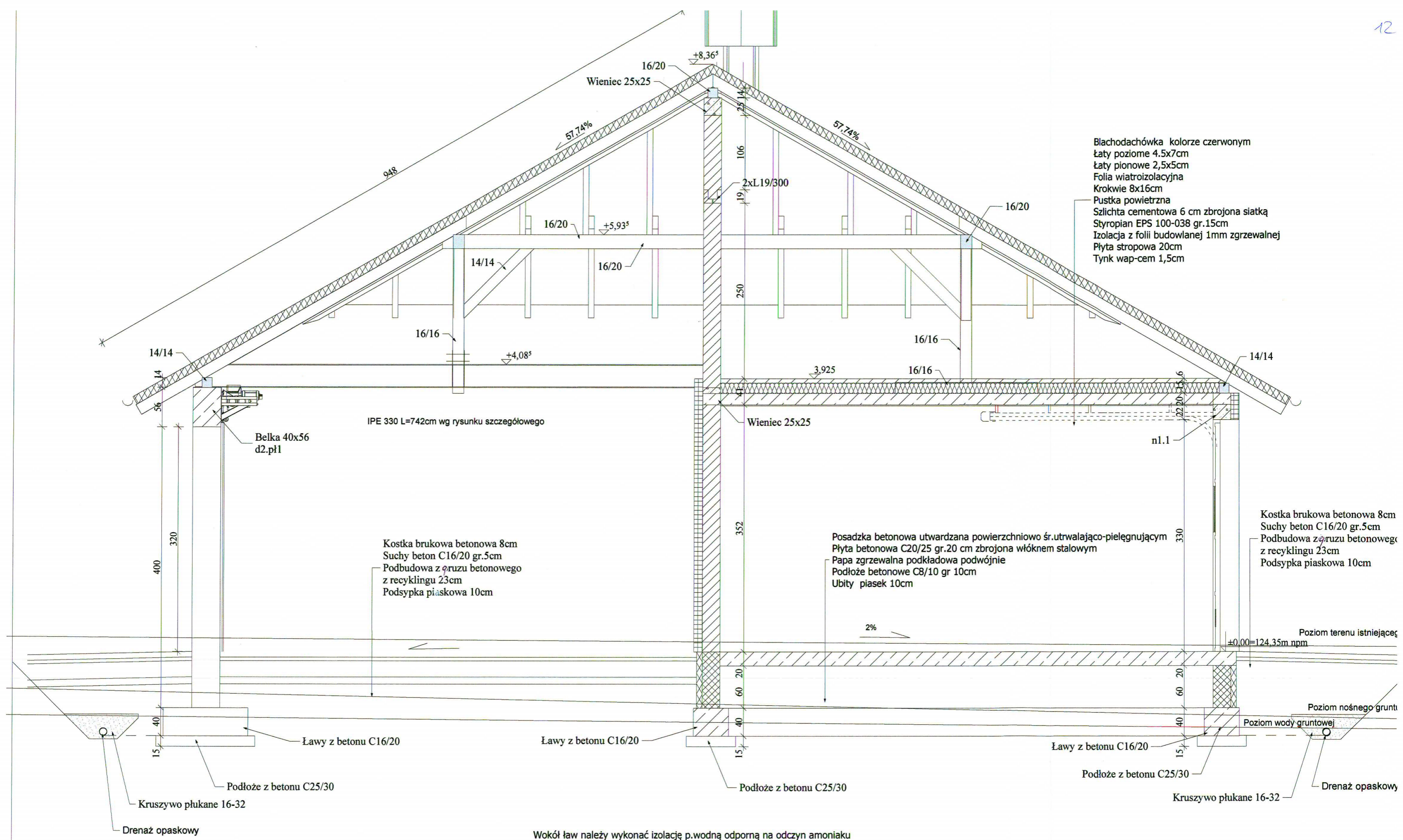
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY
PROJEKT BUDOWLANY - ARCHITEKTURA	SKALA 1:100
RZUT PARTERU	
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88 w specj. architekt.	ASYSTENT PROJ. ARCHITEKTURY <i>Radek Szucha</i> MGR INŻ.ARCH. A.KUFEL SZUCHA
SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA Nr 472/68 i GP/RZ-8388/5/93 w specj. architekt.	
09.01.2013	09.01.2013



Dach pokryty blachodachówką z blachy gr.0,50mm w kolorze ceglastym
 obróbki z blachy powlekanej w kolorze pokrycia
 Rynny 150mm i rury spustowe 120mm wykonane z blachy stalowej powlekanej

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY		
PROJEKT BUDOWLANY - ARCHITEKTURA	SKALA	1:100	
RZUT DACHU		NR RYS	2
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88 w specj. architekt.	ASYSTENT PROJ. ARCHITEKTURY <i>Kufel Szuca</i> MGR INŻ.ARCH. A. KUFEL SZUCA	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA Nr 472/68 i GP-PZ-8386/5/90 w specj. architekt.	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	



Blachodachówka kolorze czerwonym
 Łaty poziome 4.5x7cm
 Łaty pionowe 2,5x5cm
 Folia wiatroizolacyjna
 Krokwie 8x16cm
 Pustka powietrzna
 Szlichta cementowa 6 cm zbrojona siatką
 Styropian EPS 100-038 gr.15cm
 Izolacja z folii budowlanej 1mm zgrzewalnej
 Płyta stropowa 20cm
 Tynk wap-cem 1,5cm

IPE 330 L=742cm wg rysunku szczegółowego

Belka 40x56 d2.pł1

Kostka brukowa betonowa 8cm
 Suchy beton C16/20 gr.5cm
 Podbudowa z żwiru betonowego z recyklingu 23cm
 Podsypka piaskowa 10cm

Posadzka betonowa utwardzana powierzchniowo śr.utrwalająco-pielęgnującym
 Płyta betonowa C20/25 gr.20 cm zbrojona włóknem stalowym
 Papa zgrzewalna podkładowa podwójnie
 Podłoże betonowe C8/10 gr 10cm
 Ubity piasek 10cm

Kostka brukowa betonowa 8cm
 Suchy beton C16/20 gr.5cm
 Podbudowa z żwiru betonowego z recyklingu 23cm
 Podsypka piaskowa 10cm

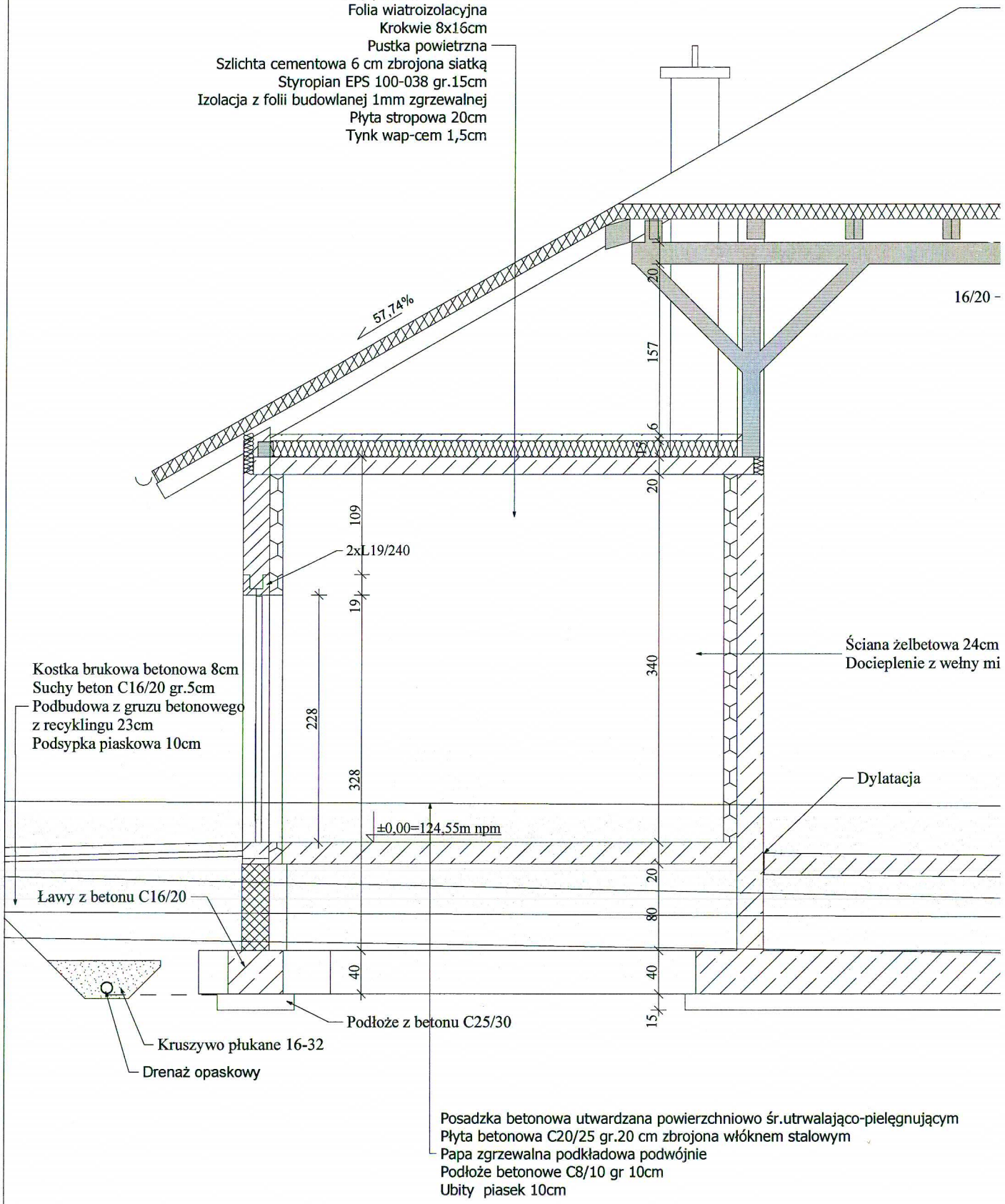
Poziom terenu istniejącej ±0.00=124.35m n.p.m

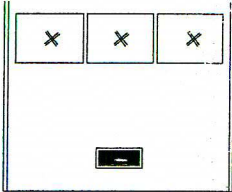
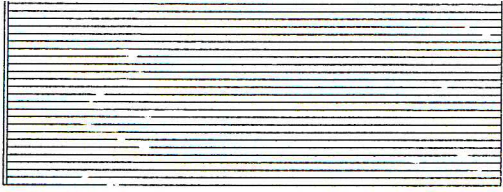
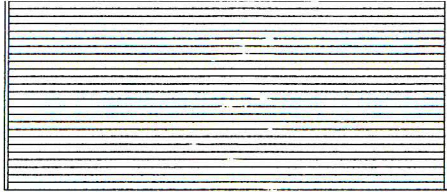
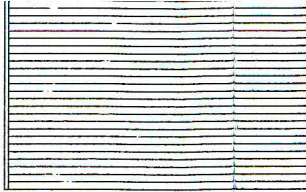
Poziom nośnego gruntu
 Poziom wody gruntowej

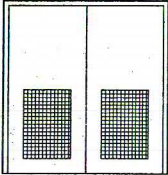
Wokół ław należy wykonać izolację p.wodną odporną na odczyn amoniaku

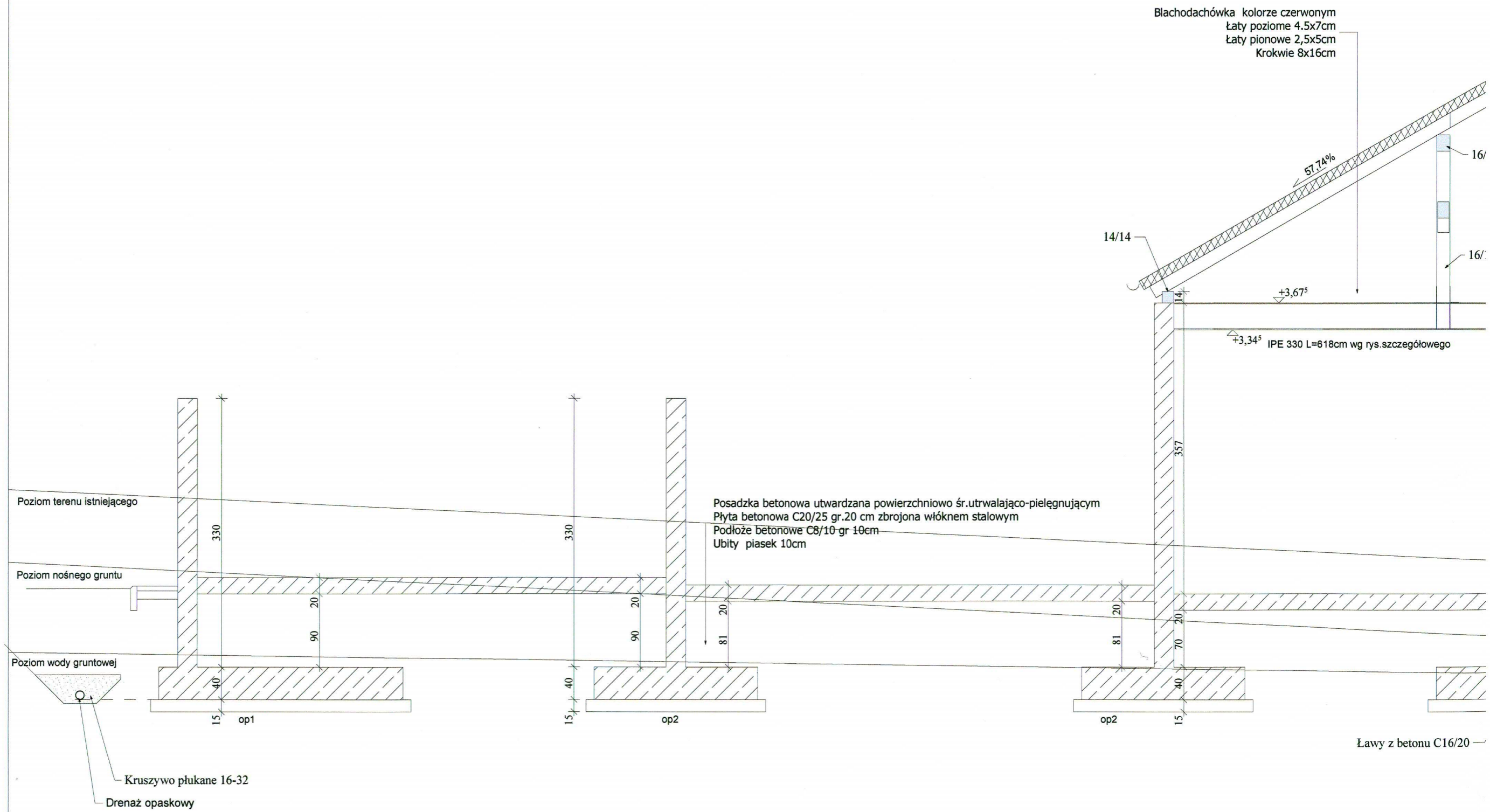
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWIO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY		
PROJEKT BUDOWLANY	SKALA	1:50	
PRZEKRÓJ P1-P1	NR RYS	3	
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88 w specj. architekt.	ASYSTENT PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. A. KUFEL SZUCA w specj. architekt.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA Nr 472/88 / GP-RZ-8386/5/93 w specj. architekt.	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

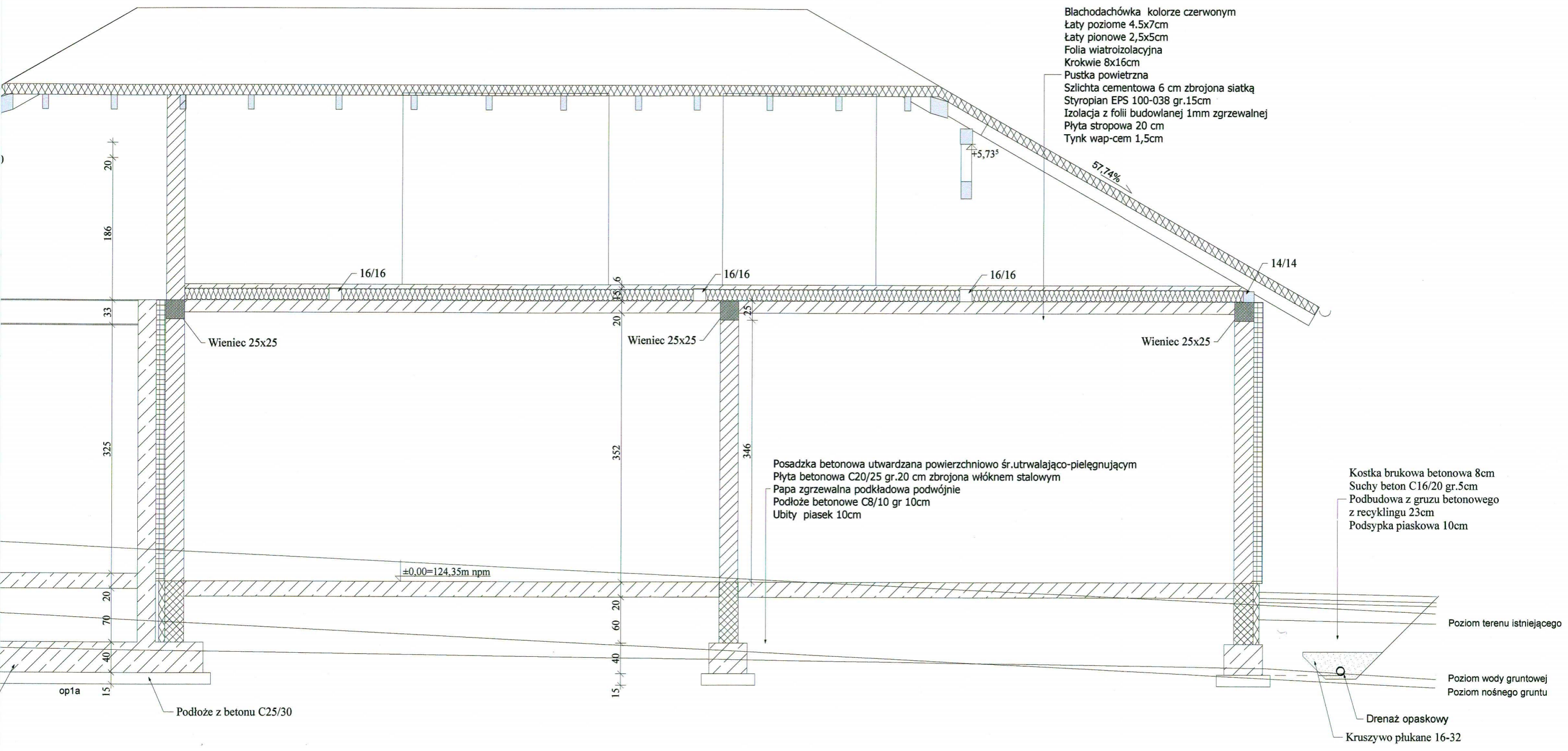
Blachodachówka kolorze czerwonym
 Łaty poziome 4.5x7cm
 Łaty pionowe 2,5x5cm
 Folia wiatroizolacyjna
 Krokwie 8x16cm
 Pustka powietrzna
 Szlichta cementowa 6 cm zbrojona siatką
 Styropian EPS 100-038 gr.15cm
 Izolacja z folii budowlanej 1mm zgrzewalnej
 Płyta stropowa 20cm
 Tynk wap-cem 1,5cm



					
Wymiary zestawcze	M				
Wymiary otworu	S	3000	6530	5820	4720
	H	3300	3200	3200	3200
PARTER		4	1	1	1
PIĘTRO		—	—	—	—
RAZEM		4	1	1	1
UWAGI	<p>Bramy garażowe segmentowe z aluminium w kolorze c.brąz wypełnienie z bezfreonowej pianki poliuretanowej z częściowym przeszkleniem, prowadzenie niskie na suficie. Sterowane automatycznie z wewnątrz i zewnątrz pomieszczenia.</p> <p>Kratka wentylacyjna o pow. czynnej min. 0,04m²</p>		<p>Bramy garażowe ażurowe roletowe z aluminium w kolorze c.brąz. Sterowane automatycznie z wewnątrz i zewnątrz pomieszczenia.</p>		

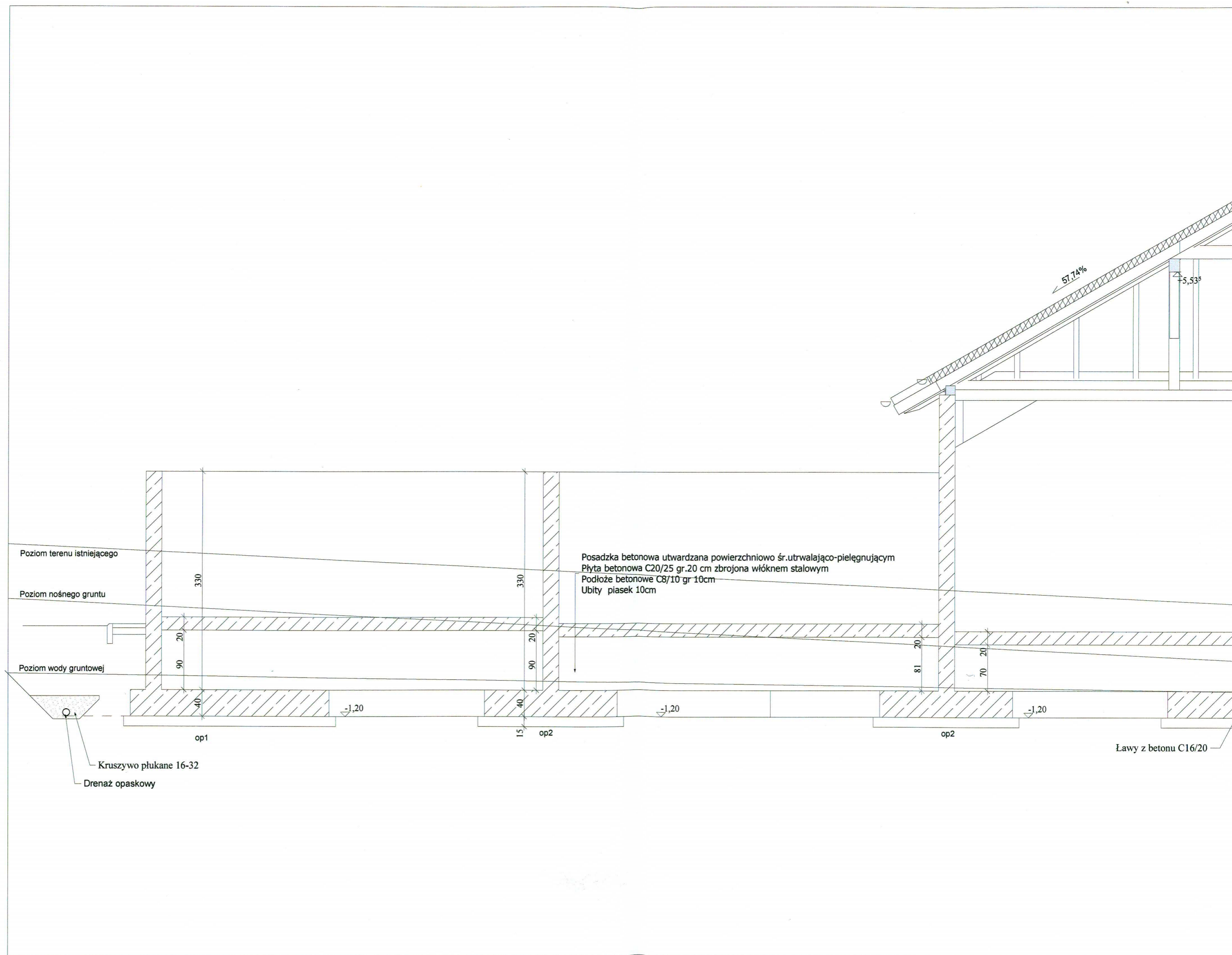
SYMBOL	D1	
OZNACZENIE		
		
Wymiary zestawcze	M	
Wymiary zewnętrzne ościeżnicy	S	2140
	H	2280
PARTER		1
PIĘTRO		—
RAZEM		1
UWAGI	<p>Drzwi zewnętrzne z aluminium zimnego w kolorze c.brąz RAL 8028, zamki</p>	





Wokół ław należy wykonać izolację p.wodną odporną na odczyn amoniaku

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA	1:50
PRZEKRÓJ P3-P3		NR RYS	5
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88 w specj. architekt.	ASYSTENT PROJ. ARCHITEKTURY <i>Kufel Szuca</i> MGR INŻ.ARCH. A. KUFEL SZUCA	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA Nr 472/68 GP-RZ-8386/5/93 w specj. architekt.	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	



Poziom terenu istniejącego

Poziom nośnego gruntu

Poziom wody gruntowej

Posadzka betonowa utwardzana powierzchniowo śr. utrwalająco-pielęgnującym
Płyta betonowa C20/25 gr. 20 cm zbrojona włóknem stalowym
Podłoże betonowe C8/10 gr 10cm
Ubity piasek 10cm

Kruszywo płukane 16-32
Drenaż opaskowy

Lawy z betonu C16/20

57.74%

5.535

-1.20

-1.20

-1.20

op1

op2

op2

330

330

90

20

90

20

81

20

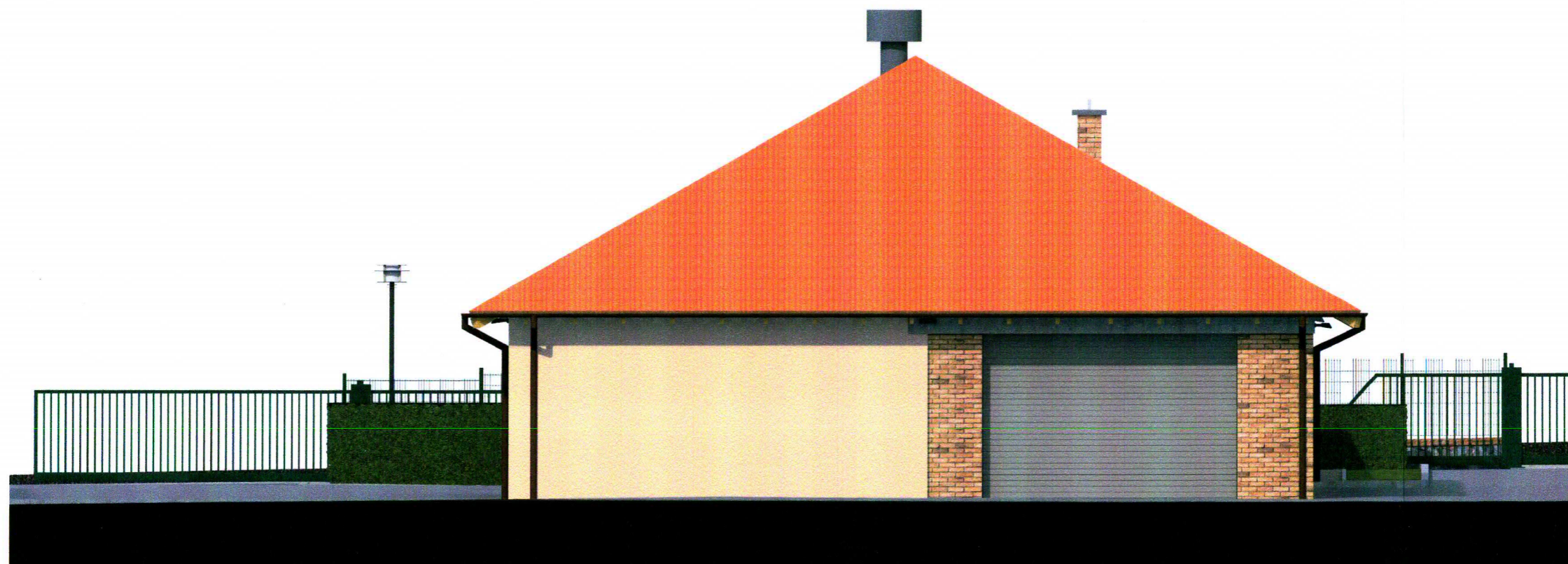
70

40

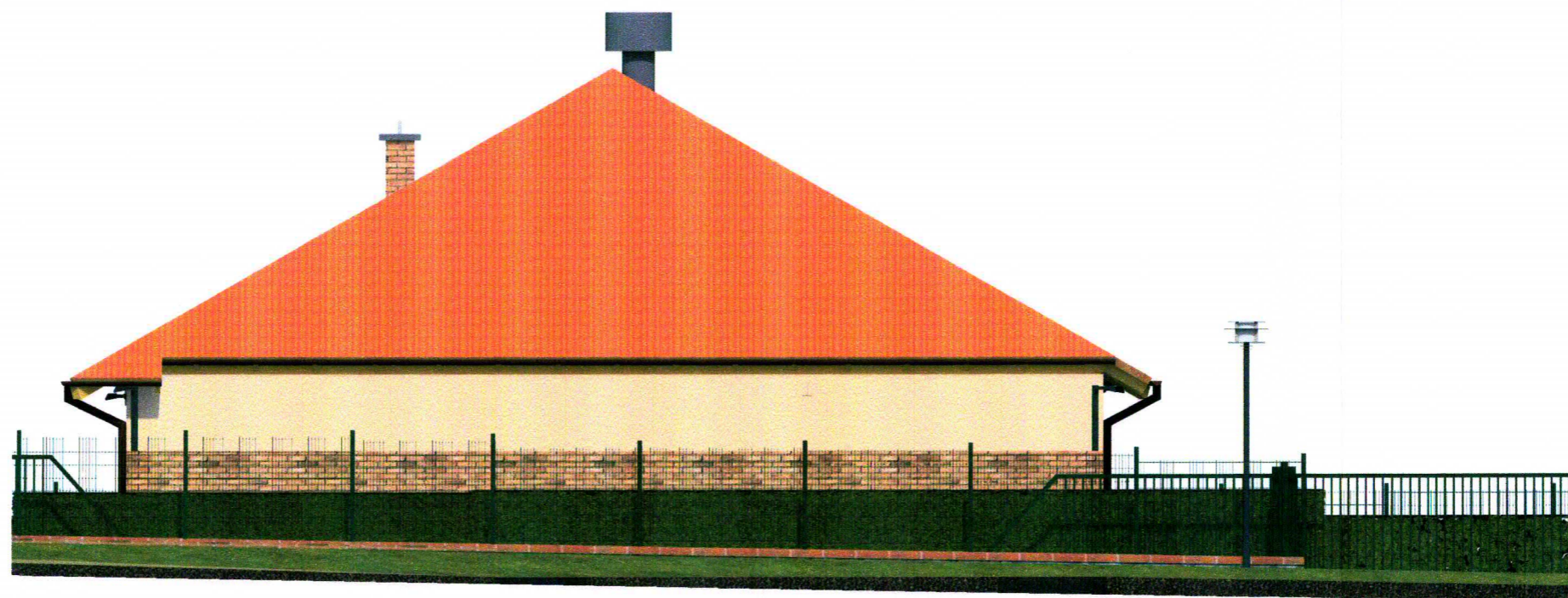
40

70

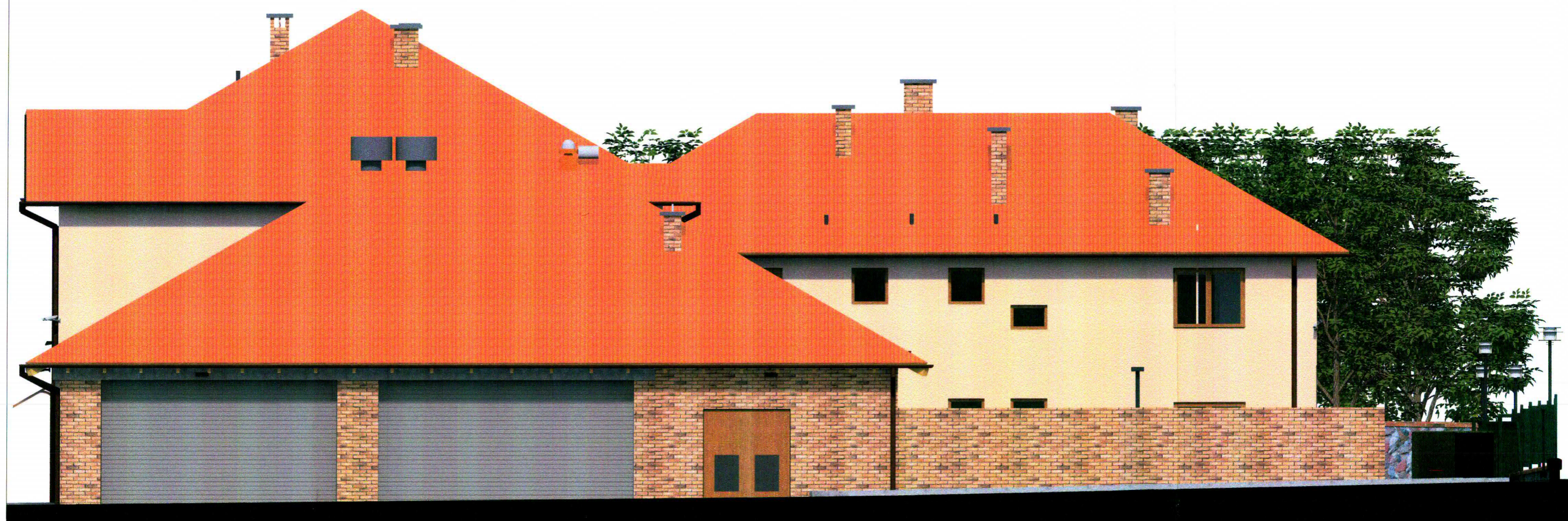
15



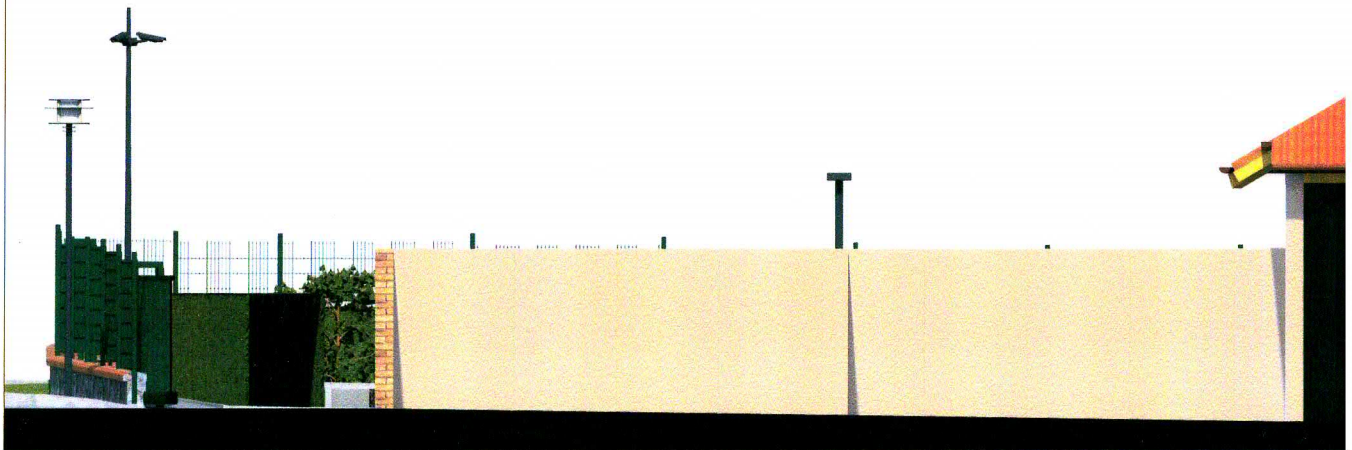
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6				
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATE PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY		
PROJEKT BUDOWLANY-ARCHITEKTURA		SKALA	1 : 100	
Elewacja południowo-zachodnia		NR RYS.:	<i>8</i>	
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ. ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88		ASYSTENT PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. A. KUFEL SZUCA		SPRAWDZAJĄCY ARCHIT. MGR INŻ.M.PILARSKA Nr 472/68 i GP-RZ-8386/5/93
w specj. architekt.		<i>Kufel Szuca</i>		w specj. architekt.
09.01.2013	<i>[Signature]</i>	09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013

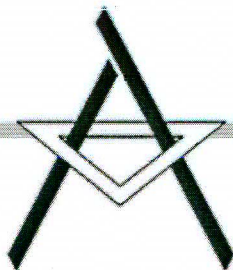


PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATE PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT BUDOWLANY-ARCHITEKTURA		SKALA	1 :100
Elewacja północno-wschodnia		NR RYS.:	9
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ. ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88	ASYSTENT PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. A. KUFEL SZUCA	SPRAWDZAJĄCY ARCHIT. MGR INŻ.M.PIŁARSKA Nr.472/68 I GP-RZ-838676/93	
w specj. architekt.	<i>Z. Kufel</i>	w specj. architekt.	<i>M. Piłarska</i>
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT BUDOWLANY-ARCHITEKTURA		SKALA	1:100
Elewacja południowo - wschodnia		NR RYS.:	10
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ. ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88	ASYSTENT PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. A. KUFEL SZUCA	SPRAWDZAJĄCY ARCHIT. MGR INŻ.M.PILARSKA Nr 472/68 I GP-RZ-8886/993	
w specj. architekt.	<i>Zdzisław Szuca</i>	w specj. architekt.	
09.01.2013	<i>[Signature]</i>	09.01.2013	09.01.2013





PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

PROJEKT BUDOWLANY TOM II C

**NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:**

**BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO
Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM
I BOKSAMI NA KRUSZYWO
DZ 428/1 W m. CHARZYKOWY**

**INWESTOR I
ADRES INWESTORA:**

**GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O
UL. DRZYMAŁY 14, 89-620 CHOJNICE**

RODZAJ DOKUMENTACJI:

KONSTRUKCJA

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL
89-600 CHOJNICE
ul. Sukienników 6
tel. (52)3975483**

PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami / oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT KONSTRUKCJI	mgr inż. K. Deruba	upr. nr KI-II-7342-24/98 w spec. konstrukcyjnej	
ASYSTENT PROJ. KONSTRUKCJI	mgr inż. Z. Piekarski	upr. nr GP-KZ-7342/315/94 w spec. konstrukcyjnej	
ASYSTENT PROJ. KONSTRUKCJI	mgr inż. K. Chodera		
SPRAWDZAJĄCY ARCHIT., KONSTR., INST. SANITARNYCH	mgr inż. M. Pilarska	upr. nr 472/68 i GP-RZ-8386/5/93 w spec. architektonicznej, konstrukcyjnej, inst. sanitarnych	

Chojnice, dnia 09.01.2013r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości teczki
3. Część opisowa
4. Obliczenia statyczne

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Rzut ław | w skali 1 : 100 |
| 2. Rzut parteru | w skali 1 : 100 |
| 3. Rzut stopu nad parterem | w skali 1 : 100 |
| 4. Rzut więźby
Zestawienie drewna | w skali 1 : 50 |
| 5. Ława fundamentowa Ł.1, Ł.2 | w skali 1 : 25 |
| 6. Ława fundamentowa Ł.3, Ł.4
Zestawienie stali i betonu dla ław fundamentowych Ł.1-Ł.4 | w skali 1 : 25 |
| 7. G.S.1 + R.1 | w skali 1 : 25 |
| 8. G.S.1 + R.5 | w skali 1 : 25 |
| 9. G.S.2 + R.2 | w skali 1 : 25 |
| 10. G.S.3 + R.3 | w skali 1 : 25 |
| 11. G.S.4 + R.4 | w skali 1 : 25 |
| 12. S.O.1 | w skali 1 : 25 |
| 13. S.O.2 | w skali 1 : 25 |
| 14. S.O.3 | w skali 1 : 25 |
| 15. S.O.4 | w skali 1 : 25 |
| 16. Wieniec W.1 | w skali 1 : 25 |
| 17. B.U.19 | w skali 1 : 25 |
| 18. B.U.20 | w skali 1 : 25 |
| 19. B.U.21 | w skali 1 : 25 |
| 20. Podciąg 8 | w skali 1 : 25 |
| 21. Podciąg 9 | w skali 1 : 25 |
| 22. Nadproże N.1.1 | w skali 1 : 25 |
| 23. Płyta P.G.1 | |
| 24. Płyta P.G.2 | |
| 25. Płyta P.G.3 | |
| 26. Płyta P.G.4 | |
| 27. Dwuteownik IPE330 L=6180mm – szczegół | w skali 1 : 25 |
| 28. Dwuteownik IPE330 L=7420mm - szczegół | w skali 1 : 25 |

CZEŚĆ OPISOWA

DO PROJEKTU KONSTRUKCJI BUDOWY BUDYNKU MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m. CHARZYKOWY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Wytyczne architektoniczne
- 1.2 Dokumentacja geotechniczna – badania laboratoryjne podłoża gruntowego
- 1.3 Uzgodnienia materiałowe z inwestorem
- 1.4 Obowiązujące normy i przepisy prawne

2. ZAKRES OPRACOWANIA

projekt budowlano-wykonawczy w zakresie konstrukcji

3. KONSTRUKCJA BUDYNKU

3.1 DANE OGÓLNE

Niniejszy projekt obejmuje : BUDOWĘ BUDYNKU MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO
Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA
KRUSZYWO DZ 428/1 W m. CHARZYKOWY

Główne elementy konstrukcyjne budynku zaprojektowane zostały w formie tradycyjnej; tj.:

1. ławy i stopy fundamentowe żelbetowe, monolityczne,
2. ściany oporowe żelbetowe, monolityczne
3. ściany:
 - fundamentowe z bloczków betonowych gr. 25cm,
 - zewnętrzne kondygnacji nadziemnych z bloczków wapienno-piaskowe gr. 24cm,
 - wewnętrzne z bloczków wapienno-piaskowe gr.24cm,
4. stropy
 - żelbetowe w formie belek żelbetowych, podciągów, belek żelbetowych ukrytych oraz płyt wylewanych na budowie
5. wieńce i rdzenie żelbetowe monolityczne
- 6.nadproża monolityczne oraz prefabrykowane typu „L”

Stateczność przestrzenną budynku gwarantuje zróżnicowany układ ścian nośnych, jak również szkieletowy ustrój konstrukcyjny: słupowo- ryglowy - współpracujący ze sztywną tarczą w postaci stropu monolitycznego.

3.2 ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE

Zastosowano różne schematy konstrukcyjne w zależności od rodzaju rozpatrywanego elementu konstrukcyjnego.

Schematy statyczne wszystkich belek przybliżono do jedno lub wieloprzęsłowych o zerowym bądź dodatnim stopniu statycznej niewyznaczalności.

Schemat statyczny płyt stropowych przybliżono do pracy płyty o jednakowej sztywności we wzajemnie prostopadłych kierunkach.

Schemat statyczny rdzeni założono w postaci pręta obciążonego mimośrodowo siłą skupioną i uwzględniono smukłość zależną od wysokości rdzenia ze wsp. wybożenia.

3.3 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ:

3.3.1 Warunki gruntowo-wodne

wg dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez
„GEODOM” ul. Bulońska 8c/1120, 80-287 Gdańsk

-parametry gruntu

kąt tarcia wewnętrznego Φ =
stopień zagęszczenia I_p/I_L =
moduł ściśliwości M_o =

Warstwy Pd:

29,25°
0,444
58 000 kPa

-dane gruntowe:

Ustala się pierwszą kategorię geotechniczną gruntu

- gruntami nośnymi zdolnymi do przejęcia obciążeń od fundamentów są piaski drobne
- nasypy, kredę oraz torf należy całkowicie usunąć
- ostatnią warstwę należy usunąć ręcznie
- głębokość przemarzania wynosi 1m
- wody gruntowe agresywne w stosunku do betonu

Dla prawidłowego posadowienia należy pierwszą warstwę organiczną zdjąć i dokonać wykopu pod ławy zgodnie z rzutem ław fundamentowych

Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić starannie, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów spoistych przez ich przemarzanie lub dodatkowe nawilgocenie, co prowadzi do uplastycznienia i pogorszenia ich nośności

3.3.2 Obciążenia:

- śniegiem: $1,2\text{kN/m}^2$
- wiatrem: $0,25\text{kN/m}^2$
- stropów: 2kN/m^2
- ciężar samochodu nie przekraczający: 14t

3.3.3 Materiały

- Beton kl. C16/20, C20/25, C25/30
- Stal zbrojeniowa A-III (34GS), A-0 (St0S)
- Błoczki betonowe C12/15 na zaprawie betonowej – marki 5MPa
- Błoczki wapienno-piaskowe na zaprawie cem-wap. M5

3.4 Warunki i sposób posadowienia

Posadowienie obiektu zaprojektowane zostało w formie bezpośredniej. Fundamenty w postaci ław i stóp betonowych przenoszą działające siły stanowiąc dla nich sztywne podpory na kierunkach pionowych i poziomych.

Otulenie zbrojenia głównego min. 5cm. Wymiary fundamentów wg części rysunkowej.

Przed przystąpieniem do betonowania ław i stóp fundamentowych należy w przygotowanych szalunkach wyprowadzić pręty startowe pod konstrukcję rdzeni żelbetowych.

Grunt nienośny należy wybrać i uzupełnić pospółką stabilizowaną cementem w ilości 100kg cementu na 1m^3 piasku, zagęszczoną do $I_d=1$

Do fundamentów stosować beton C16/20 (zbrojenie główne stal A-III, strzemiona stal A-0)

3.5 PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH**3.5.1.1 Podkład pod ławy fundamentowe i ściany oporowe**

Wykonany z betonu klasy C25/30 (z uwagi na wody gruntowe agresywne w stosunku do betonu wg normy PN-B-03264 - środowisko chemicznie mało agresywne).

Grubość podkładu betonowego 15cm (w miejscu przejścia drenu pod ławą fundamentową i ścianą oporową grubość podkładu należy zwiększyć do 30cm)

3.5.1.2 Ławy fundamentowe

Wykonane z betonu klasy C16/20. Zbrojenie przeciw nierównomiernemu osiadaniu wg war.

Konstrukcyjnych - podłużnie prętami śr. 16mm ze stali klasy A-III(gat. 34GS) oraz strzemionami śr. 6 mm ze stali A-0

(gat. St0S) w rozstawie co 25cm.

Przyjęto wysokość ław 40cm, szerokości zgodne z rzutem ław fundamentowych.

3.5.2 Ściany oporowe

Wykonane z betonu klasy C25/30 (z uwagi na wody gruntowe agresywne w stosunku do betonu wg normy PN-B-03264 - środowisko chemicznie mało agresywne). Zbrojenie prętami śr. 10, 12, 16mm ze stali klasy A-III(gat. 34GS)

Przyjęto wysokość podstawy ściany oporowej 40cm, szerokości zgodne z rzutem ław fundamentowych.

3.5.2 Wieńce żelbetowe

Na wszystkich ścianach nośnych należy wykonać wieńce żelbetowe o szerokości ściany, o wysokości wg rys. konstrukcyjnych, zbrojone prętami śr 12mm oraz strzemionami śr. 6mm co 20cm. W miejscach przejść przewodów należy osadzić przepusty rurowe.

3.5.3 Nadproża

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi o rozpiętości do 2,7m (w ścianach gr. 24cm) zaprojektowano nadproża prefabrykowane typu L-19. Pomiędzy „elówkami” ułożyć dodatkowe dwa pręty śr. 12mm, po czym przestrzeń pomiędzy prefabrykatami należy wypełnić betonem klasy C20/25 o konsystencji gęsto plastycznej.

Minimalna głębokość oparcia belek nadprożowych wynosi 9 cm, dla oparcia belki należy wykonać podmurówkę z cegły pełnej (dwie warstwy).

Nad otworami drzwiowymi o rozpiętości do 2,7m (w ścianie o gr. 12cm) zaprojektowano nadproża monolityczne zbrojone 4 prętami śr. 12mm stal A-III (gat. 34GS) i strzemionami śr. 6mm co 20 cm, stal A-0 (gat. gat. St0S)

Pozostałe nadproża należy wykonać zgodnie z rys. konstrukcyjnymi

3.5.4 Stropy

Strop żelbetowy monolityczny

zbrojone prętami śr. 4;5, 10, 12mm stal A-III (gat. 34GS) wg zbrojenia płyt żelbetowych na rys. konstrukcyjnych

W płytach żelbetowych podciągi, belki żelbetowe oraz belki żelbetowe ukryte wg rys. konstrukcyjnych

3.5.5 Podciągi żelbetowe i stalowe

-Wszystkie belki i podciągi żelbetowe zaprojektowano z bet. C20/25 oraz stali zbrojeniowej A-III i A-0.

-Podciągi stalowe z IPE 330, ocynkowane, malowane proszkowo, mocowane do marki stalowej

3.5.7 Rdzenie żelbetowe

Stanowiące zakotwiczenie dla wieńców oraz podpory dla żelbetowych podciągów monolitycznych ozn. na rys „r”. Wszystkie rdzenie zaprojektowano z betonu klasy C20/25 oraz stali zbrojeniowej A-III i A-0.

Rdzenie należy kotwić w

-ławach i stopach fundamentowych poprzez pręty startowe osadzone w fundamencie w trakcie ich betonowania

-rdzenie połączone ze ścianą murowaną z bloczków wap.-piask. za pomocą prętów śr. 6mm

3.5.8 Więźba

Więżba została zaprojektowana jako płatiwio-kleszczowa. Konstrukcja zapewnia dodatni stopień statycznej niewyznaczalności uwzględniając możliwość poziomego przesuwu podpór krokwi dachowych. Klasa drewna wg rys oraz zestawienia więźby.

Murłaty mocowane do wieńców na kotwy wklejane (na głębokość 20cm) śr. 12mm co 150cm, lecz nie mniej niż 2szt. na element drewniany.

Kotwy gwintowane, ocynkowane, do mocowania należy zastosować podkładki powiększone.

Rozstaw kroki dachowych poniżej 1m.

3.6 Uwagi:

Wyroby budowlane, szczególnie istotne dla bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa pożarowego winny posiadać dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego albo jednostkowego stosowania w budownictwie.

PROJ. KONSTRUKCJI

mgr inż. K. Deruba

upr. w spec. konstrukcyjnej
Nr KI-II-7342-24/98

ASYSTENT PROJ. KONST.

mgr inż. Z. Piekarski

upr. w spec. konstrukcyjnej
Nr GP-KZ-7342/315/94

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. M. Pilarska

upr. w spec. arch., konstr. i sanit.
Nr 472/68 i GP-RZ-8386/5/93

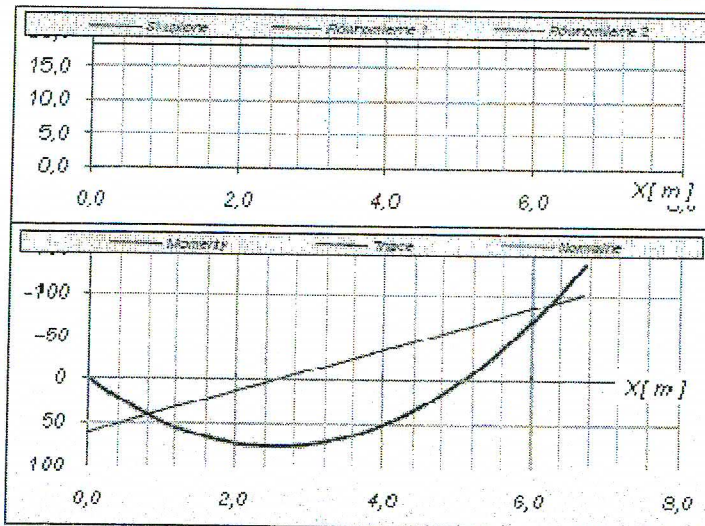
OBLICZENIA STATYCZNE

$l_x = 6,73$ $\alpha = 0$ typ: **L E W A** - wolnopodparta przesuwna - X **P R A W A** - utwierdzenie

$q_{1k} = 18,18$

Szerokość zbierania obc. 400 cm

Wysokość zastępcza $h_z = 25,5$ $J = 55366$ $v_{ik} = 0,00$
 $v_{ki} = 0,00$



qik	k	d	o	oD
Nik	0,0	0,0	0,0	0,0
Tik	-45,9	-45,9	-60,5	-60,5
Mik	0,0	0,0	0,0	0,0
Nki	0,0	0,0	0,0	0,0
Tki	-76,5	-76,5	-100,8	-100,8
Mki	102,9	102,9	135,6	135,6

k	d	o	oD
M_{max}	57,9	57,9	76,3
x	2,6	2,6	2,6
N_{odp}	0,0	0,0	0,0
T_{odp}	-0,6	-0,6	-0,8
M_{min}	-102,9	-102,9	-135,6

M	N	T
7,9	0,0	57,2
-122,3	0,0	-97,5

M	N	T
7,9	0,0	57,2
-122,3	0,0	-97,5

x = 90	43,7	0,0	39,5
x' = 60	-84,8	0,0	-87,9

x = 90	43,7	0,0	39,5
x' = 60	-84,8	0,0	-87,9

x = 0,5	67,8	0,0	-20,1
---------	------	-----	-------

x = 0,5	67,8	0,0	-20,1
---------	------	-----	-------

β M = 1,00 76,3 = 76,0

Materiał: Beton B20 Stal: A-III

Prześło: 1 Ściskanie ze zginaniem z uwzględnieniem wybożenia 2 Zginanie przekroju teowego pojedynczo zbrojonego **1**

Przekrój zbrojenia jest mniejszy od min.

Fac = 0 ϕ 12

b = 40

$\Delta h = 0$ h = 40 $h_o = 37$

N N_d M
 0,0 0,0 76

x	Fac	%	ξ
5,2	0,0	0,0	0,1

Przyjac	ϕ	szt.	Fac	%
	16	4	8,0	0,54

x	Fac	%	ξ
5,2	6,3	0,4	0,1

Przyjac	ϕ	szt.	Fac	%
	16	4	8,0	0,54

Ściskanie ze zginaniem bez uwzględnienia wybożenia dla przekroju prostokątnego $z = h_o - 0,5 x = 34,4$

	Fac		Fa	
	ϕ	szt.	ϕ	szt.
Fac	8,04		Fa	8,04
0,0	16	4	0,6	16
0,0			3,5	4
Fac	8,04		Fa	8,04
0,0	16	4	10,7	16
0,0			7,1	4

Podpora: b = 40

"i1" Fac = 0 ϕ 12

x = 20

$\Delta h = 0$

h = 40

$h_o = 37$

N

N_d

M

0,0

0,0

7,9

"i2" Fac = 0 ϕ 12

x = 90

$\Delta h = 0$

h = 40

$h_o = 37$

0,0

0,0

43,7

"k1" Fac = 0 ϕ 12

x' = 20

$\Delta h = 0$

h = 40

$h_o = 37$

0,0

0,0

122

"k2" Fac = 0 ϕ 12

x' = 60

$\Delta h = 0$

h = 40

$h_o = 37$

0,0

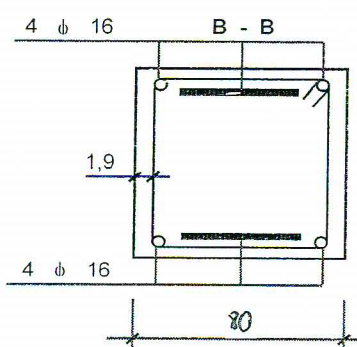
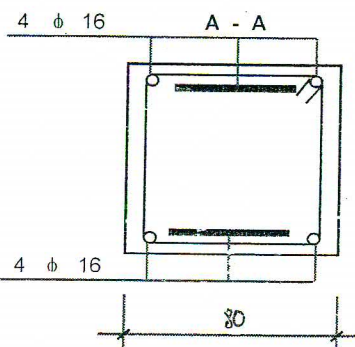
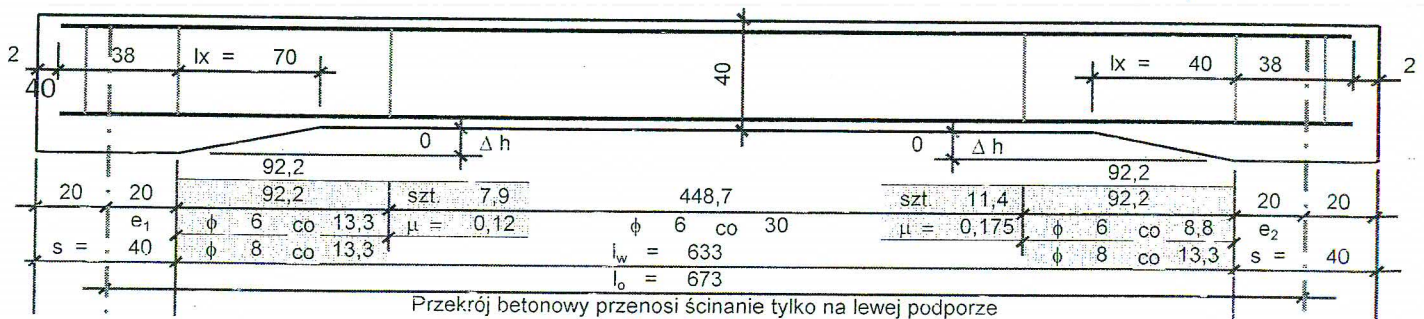
0,0

85

Do obliczenia sztywności belki wstawiaj moment rysujący x 3

Do obliczenia sztywności belki wstawiaj moment ze statyki

A Siła ścinająca przenoszona przez beton $Q_{min} = 96,6$ kN



Max ugięcie 1,48 cm

Dop ugięcie 2,50 cm

Budowa typowa - bez współczynnika poprawkowego do wartości charakterystycznego ciśnienia wiatru $H = 10$ $L = 12,0$ $B = 12,0$
 Nachylenie: $\alpha = 45,0$ $0,79$ $H/L = 0,83$ $B/L = 1,00$ Strefa obciążenia śniegiem 3 Strefa obciążenia wiatrem I

Obciążenie stałe w kN na 1 m² połaci

A Obciążenie krokwi						"k"	"w"	"o"		
- dachówka			$g = 3,0$	$x 1$		25,0	0,75	1,20	0,90	
- łąty poziome	$s = 41$	$b = 4,5$	$h = 6$	$x 1$		6,0	0,04	1,20	0,05	
- łąty pionowe-śladem krokwi	$s = 100$	$b = 2,5$	$h = 6$	$x 1$		6,0	0,01	1,20	0,01	
- papa / folia			$g = 0,2$	$x 0$		10,0	0,00	1,20	0,00	
- deskowanie gr. 2,5 cm		$gr. = 2,5$		$x 1$		6,0	0,15	1,20	0,18	
- ciężar własny (domyślnie)	$s = 100$	$b = 6,0$	$h = 18$	$x 1$		6,0	0,06	1,10	0,07	
Suma							1,01	1,19	1,21	
							/cosa	1,43	1,19	1,71

B Podwieszenie						1	"k"	"w"	"o"	
- wełna mineralna		$gr. = 20,0$		$x 1$		1,0	0,20	1,20	0,24	
- łąty rusztu	$s = 100$	$b = 4,5$	$h = 6$	$x 1$		6,0	0,02	1,20	0,02	
- łąty rusztu	$s = 100$	$b = 4,5$	$h = 6$	$x 1$		6,0	0,02	1,20	0,02	
- płyty gipsowo - kartonowe			$g = 1,3$	$x 1$		10,0	0,13	1,20	0,15	
Suma							0,36	1,20	0,43	
							/cosa	0,51	1,20	0,61

1 Całkowite obciążenie długotrwałe A+B (podwieszenie w poziomie)						"k"	"w"	"o"		
							A:cosa+B	1,79	1,19	2,14

2 Całkowite obciążenie długotrwałe A+B (podwieszenie śladem krokwi)						"k"	"w"	"o"		
							A:cosa+B:cosa	1,94	1,20	2,32

B Obciążenie śniegiem						1	"k"	"w"	"o _{max} "	
- strefa 3	Dach 2 Dwuspadowy	Stropodach 1	Ocieplony			1	1,20	0,86	1,50	1,30
	$c = 0,60$									

C Obciążenie wiatrem - parcie						1	"k"	"w"	"o"	
- strefa I	$\beta = 1,8$	$C_z = 0,44$	$C_e = 1,0$			1	0,25	0,20	1,30	0,26

C Obciążenie wiatrem - ssanie						1	"k"	"w"	"o"	
- strefa I	$\beta = 1,8$	$C_z = 0,00$	$C_e = 1,0$			1	0,25	0,00	1,30	0,00

C Obciążenie wiatrem - ssanie zawietrzna						1	"k"	"w"	"o"	
- strefa I	$\beta = 1,8$	$C_z = -0,4$	$C_e = 1,0$			1	0,25	-0,18	1,30	-0,23

Obciążenie łączne pionowe (q _x) w kN na 1 m ² rzutu połaci	NAWIETRZNA			ZAWIETRZNA		
	"k"	"w"	"o"	"k"	"w"	"o"
- stałe 1	1,79	1,19	2,14	1,79	1,19	2,14
- śnieg	0,86	1,50	1,30	0,86	1,50	1,30
w tym długotrwałe	0,65	1,50	0,97	0,00	1,50	0,00
- wiatr	0,20	1,30	0,26	-0,18	1,30	-0,23
Obciążenie całkowite	2,85	1,29	3,69	2,47	1,29	3,20
W tym długotrwałe	2,44	1,28	3,11	1,79	1,19	2,14

Obciążenie łączne pionowe (q _x) w kN na 1 m ² rzutu połaci	"k"	"w"	"o"	"k"	"w"	"o"
	- stałe 2	1,94	1,20	2,32	1,94	1,20
- śnieg	0,86	1,50	1,30	0,86	1,50	1,30
w tym długotrwałe	0,65	1,50	0,97	0,00	1,50	0,00
- wiatr	0,20	1,30	0,26	-0,18	1,30	-0,23
Obciążenie całkowite	3,00	1,29	3,87	2,62	1,29	3,38
W tym długotrwałe	2,59	1,27	3,29	1,94	1,20	2,32

Obciążenie łączne pionowe (q _x) w kN na 1 m ² rzutu połaci bez ciężaru rusztu	"k"	"w"	"o"	"k"	"w"	"o"
	- stałe A	1,43	1,19	1,71	1,43	1,19
- śnieg	0,86	1,50	1,30	0,86	1,50	1,30
w tym długotrwałe	0,65	1,50	0,97	0,00	1,50	0,00
- wiatr parcie	0,20	1,30	0,26	-0,18	1,30	-0,23
Obciążenie całkowite	2,49	1,31	3,26	2,12	1,31	2,77
W tym długotrwałe	2,30	1,17	2,68	2,30	0,94	2,17

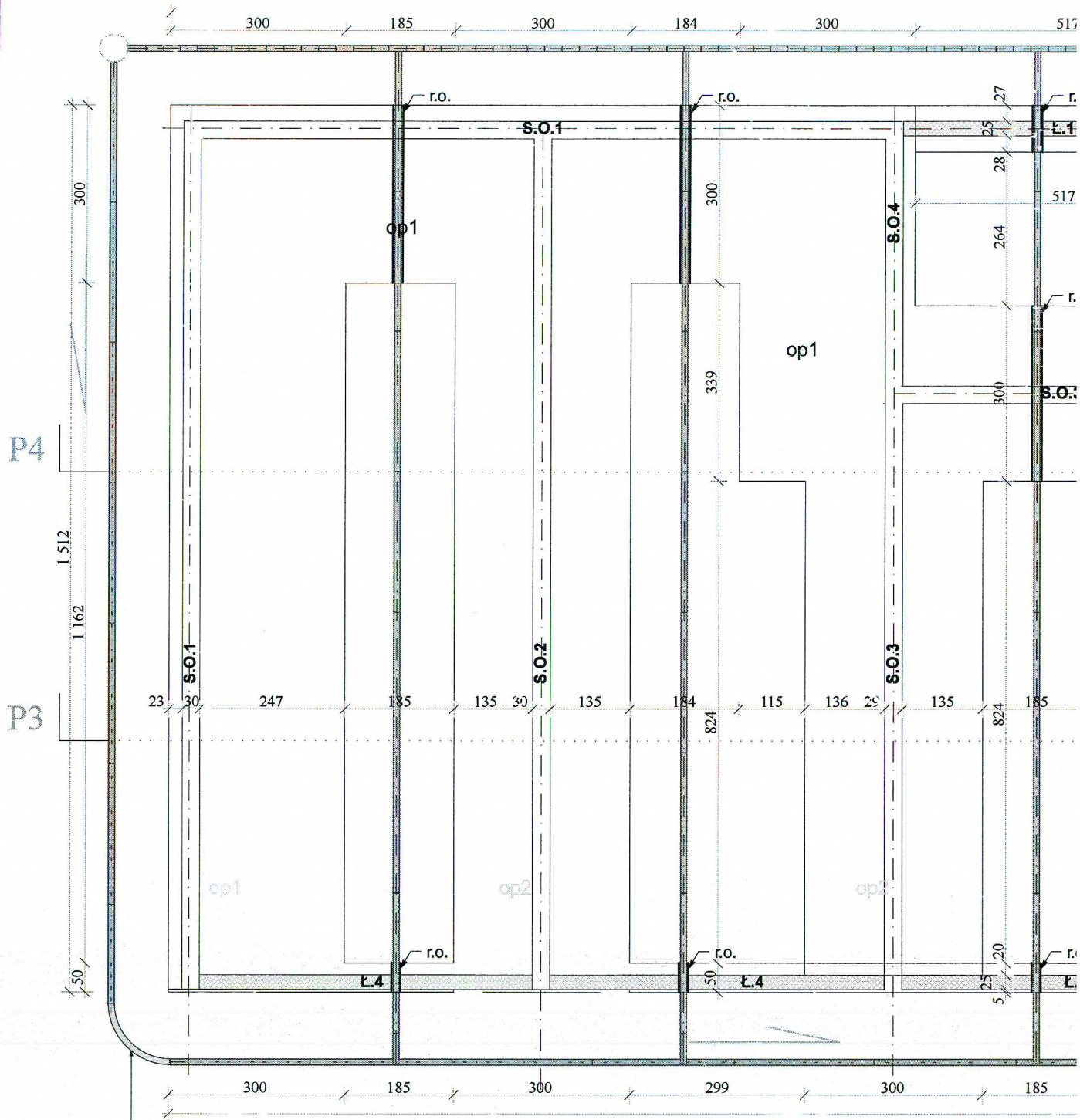
Obciążenie minimalne (q_x) od A + (B) - C

2

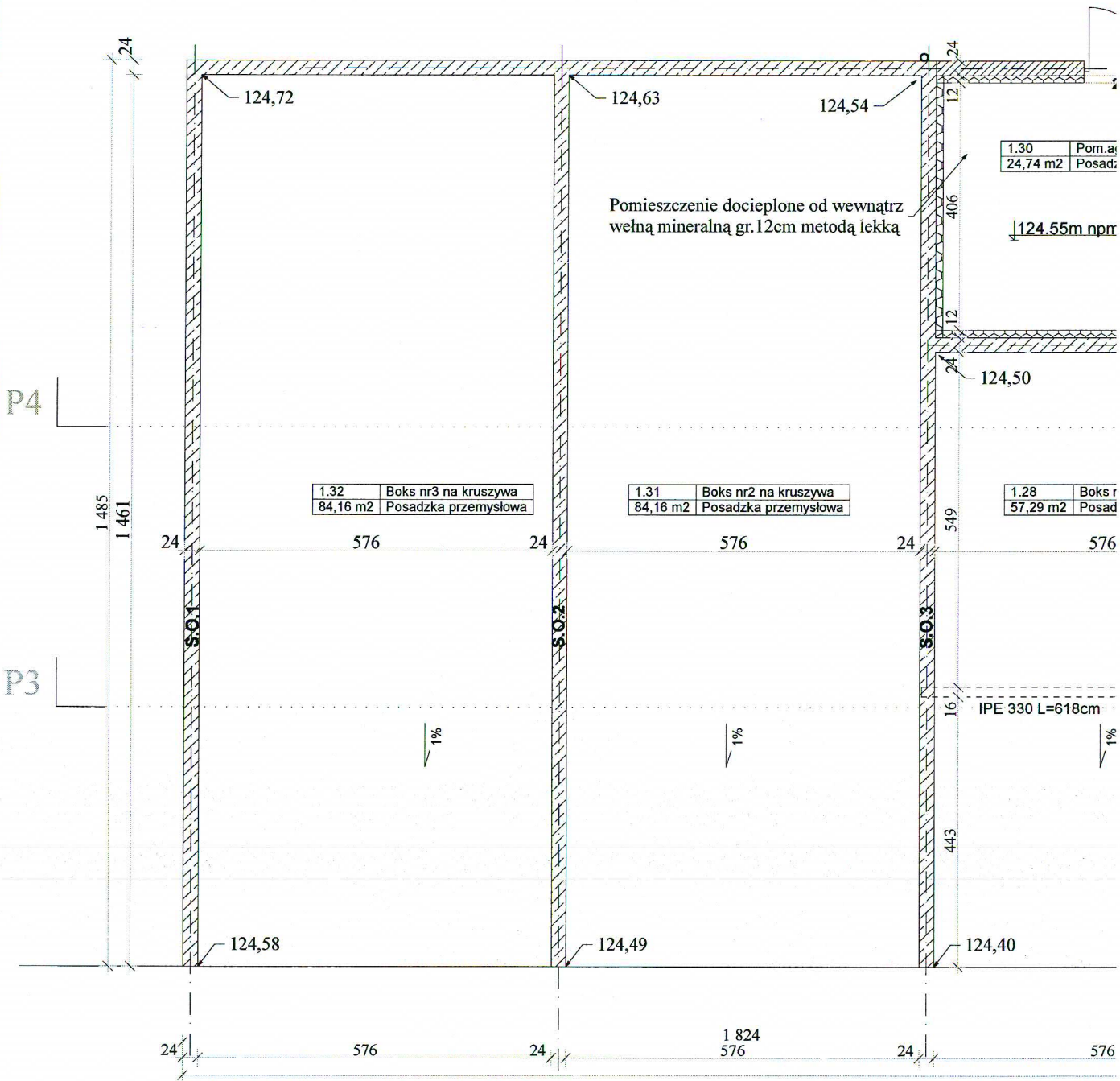
○ Z ciężarem rusztu

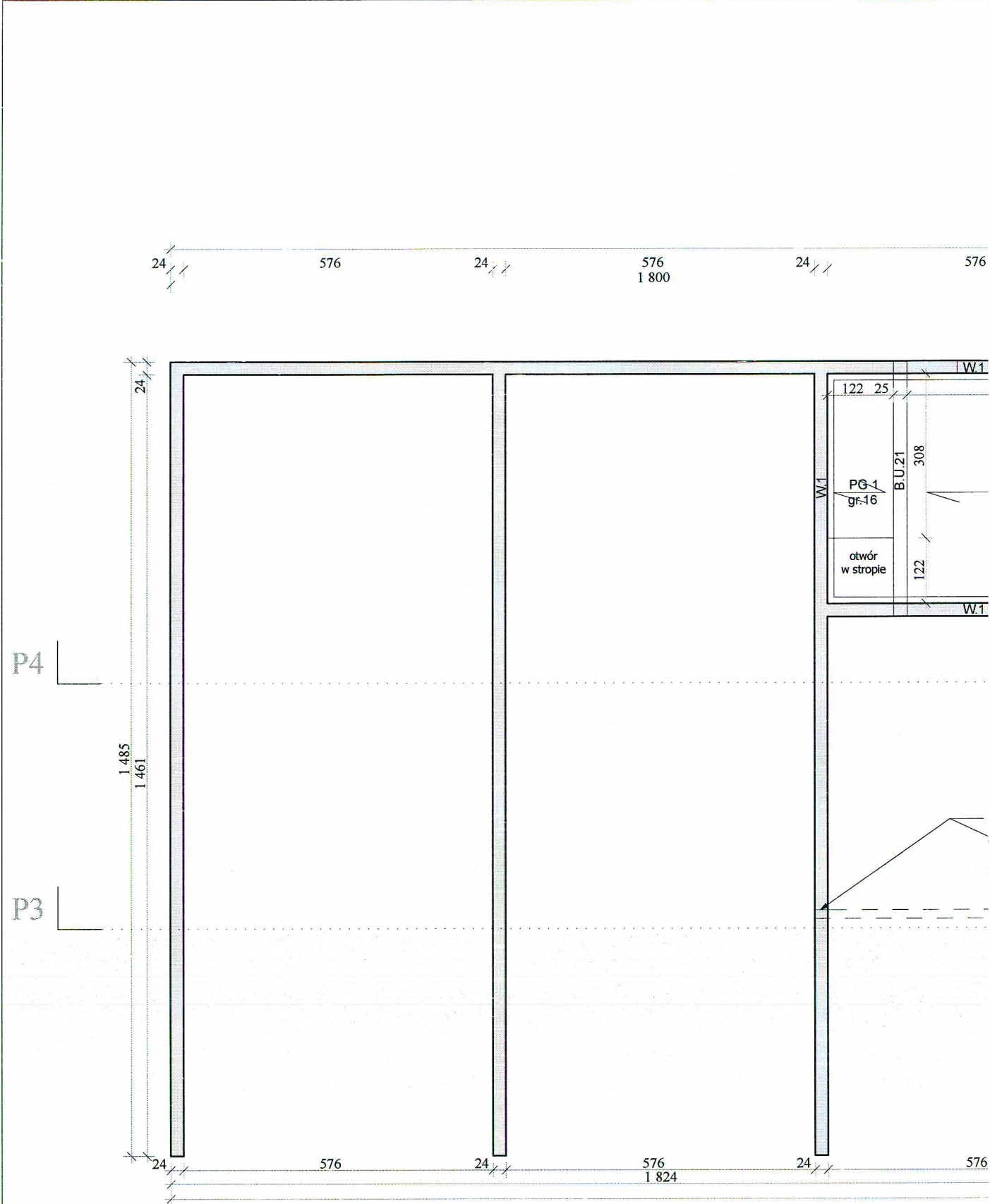
● Bez ciężaru rusztu

"k"	"w"	"o"
1,25	0,74	0,92

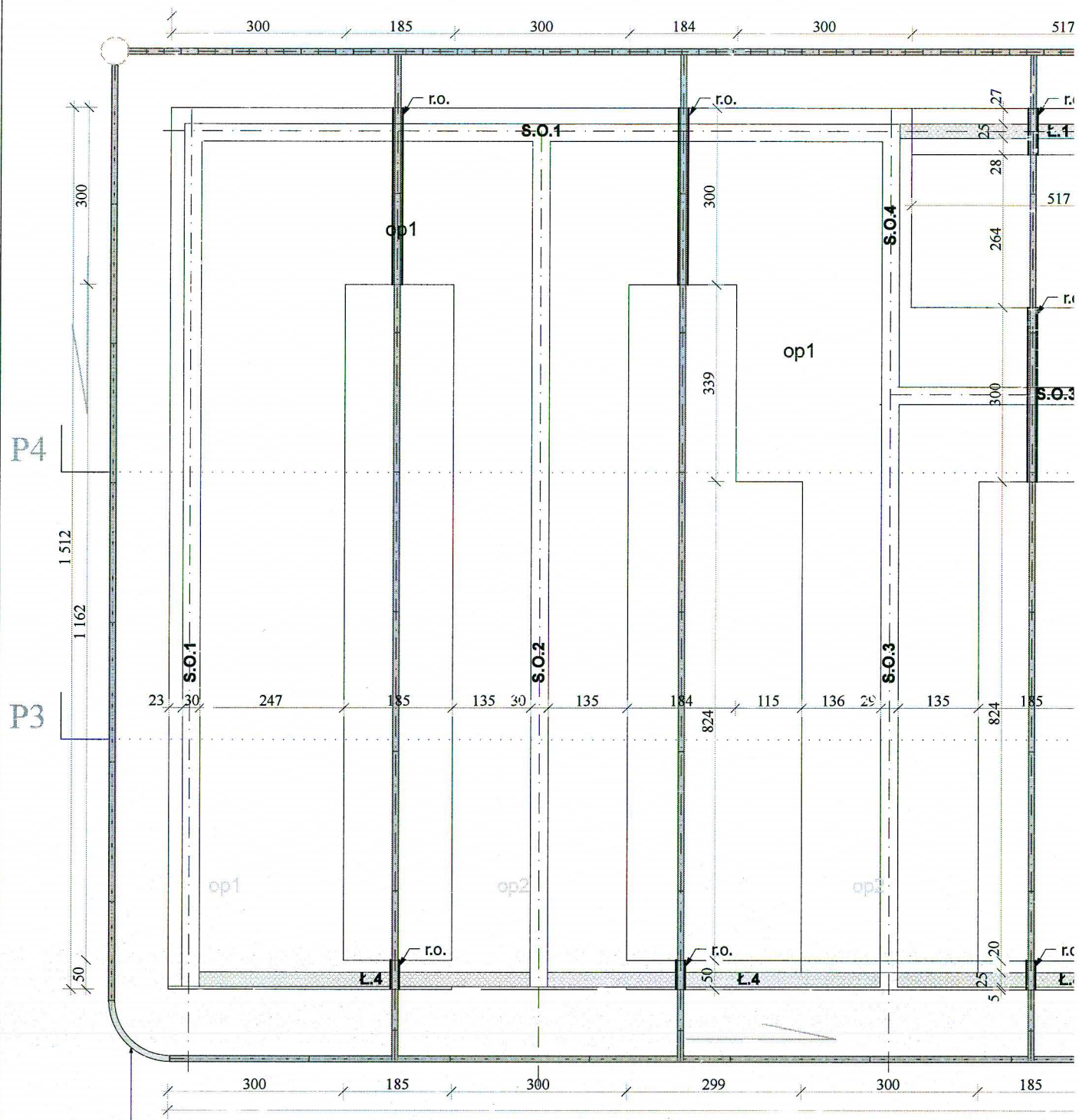


drenaż opaskowy w odległości 100cm od łąwy,
 góra rury drenarskiej 3cm poniżej dołu łąwy fundamentowej
 wg projektu branżowego



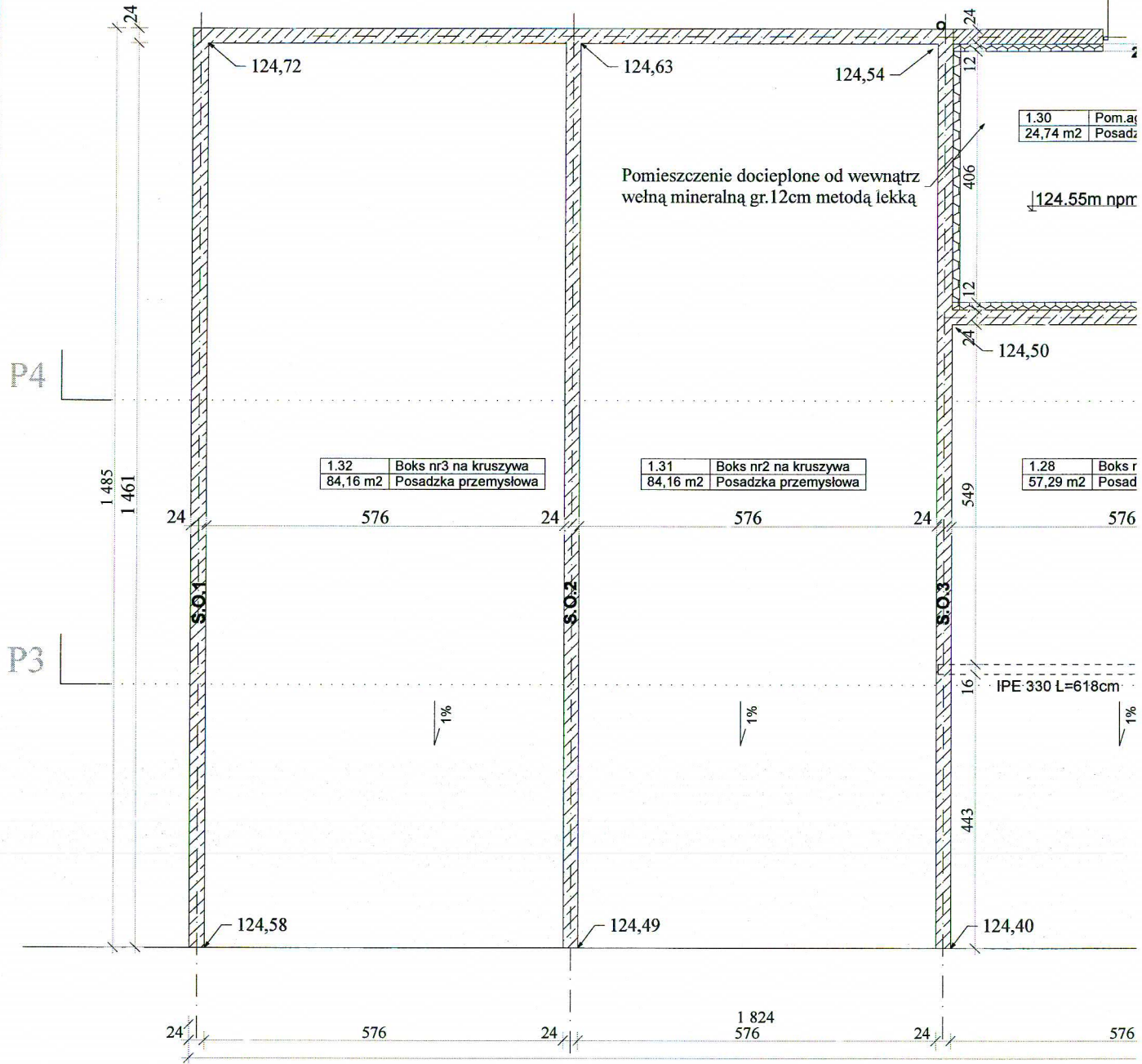


UWAG,
 -zbrojeł
 -rozmię
 z rys. "
 -prety z
 zbrojeł
 -mks



drenaż opaskowy w odległości 100cm od ławy,
 góra rury drenarskiej 3cm poniżej dołu ławy fundamentowej
 wg projektu branżowego

24 576 24 1 464 576 24 576



1.30	Pom. ar
24,74 m ²	Posadz

Pomieszczenie docieplone od wewnątrz
wełną mineralną gr. 12cm metodą lekką

124,55m npr

1.32	Boks nr3 na kruszywa
84,16 m ²	Posadzka przemysłowa

1.31	Boks nr2 na kruszywa
84,16 m ²	Posadzka przemysłowa

1.28	Boks r
57,29 m ²	Posad

IPE 330 L=618cm

P4

P3

24 576 24 1 824 576 24 576



UWAGI
 -zbrojer
 -rozmiar z rys.
 -prety z zbrojer
 -mks

ZESTAWIENIE DREWNA DLA WIEŻBY KLASA DREWNA C27

KROKWIE 8x16cm

NR	Długość [m]	Ilość [szt]	Razem [m3]
K1	1,55	2	0,040
K2	1,5	2	0,038
K3	2,55	2	0,065
K4	3,55	2	0,091
K5	4,6	2	0,118
K6	4,4	7	0,394
K7	1,8	2	0,046
K8	1,2	5	0,077
K9	2,25	6	0,173
K10	3,25	6	0,250
K11	4,3	6	0,330
K12	5,35	6	0,411
K13	6,35	1	0,081
K14	5,4	32	2,212
K15	2,85	2	0,073
K16	3,85	2	0,099
K17	4,85	1	0,062
K18	2,5	1	0,032
K19	3,5	1	0,045
K20	4,5	14	0,806
K21	3,4	2	0,087
K22	2,3	3	0,088
K23	1,3	3	0,050
K24	3,5	2	0,090
K25	4,5	1	0,058
K26	2,5	1	0,032
K27	1,4	1	0,018
K28	3,5	1	0,045
K29	2,5	1	0,032
K30	1,4	1	0,018

Razem **5,96****MURŁATY 14x14cm**

NR	Długość [m]	Ilość [szt]	Razem [m3]
M1	5,3	7	0,73
M2	4,5	8	0,71

Razem 1,43

SŁUPY 16x16cm

NR	Długość [m]	Ilość [szt]	Razem [m3]
S1	1,86	2	0,09523
S2	2,06	3	0,15821
S3	1,9	3	0,15

Razem 0,4

ZASTRZAŁ 14x14cm

NR	Długość [m]	Ilość [szt]	Razem [m3]
Z1	1,5	16	0,336

Razem **0,34****KROKWIE GRZB. 16X16cm**

NR	Długość [m]	Ilość [szt]	Razem [m3]
KG1	7,2	3	0,553
KG2	6,1	4	0,625
KG3	6	1	0,154

Razem **1,33****PLATWIE 16x20cm**

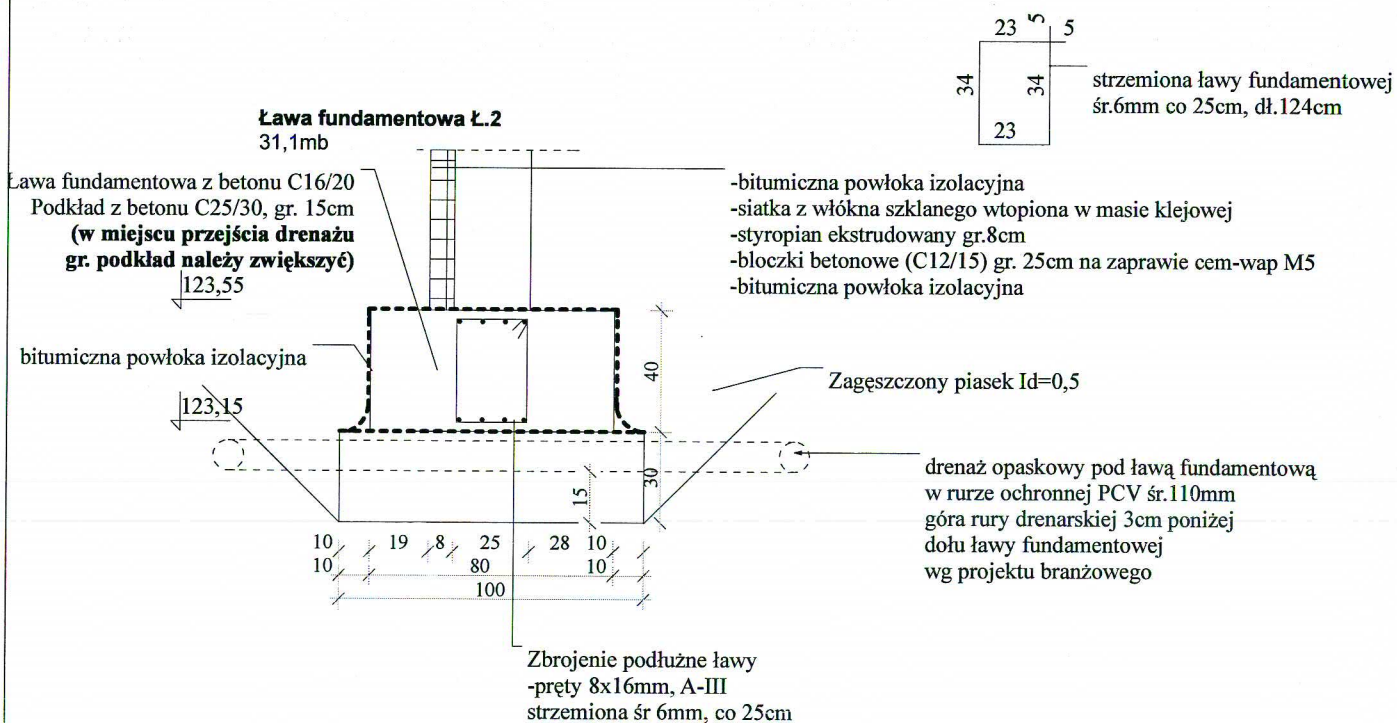
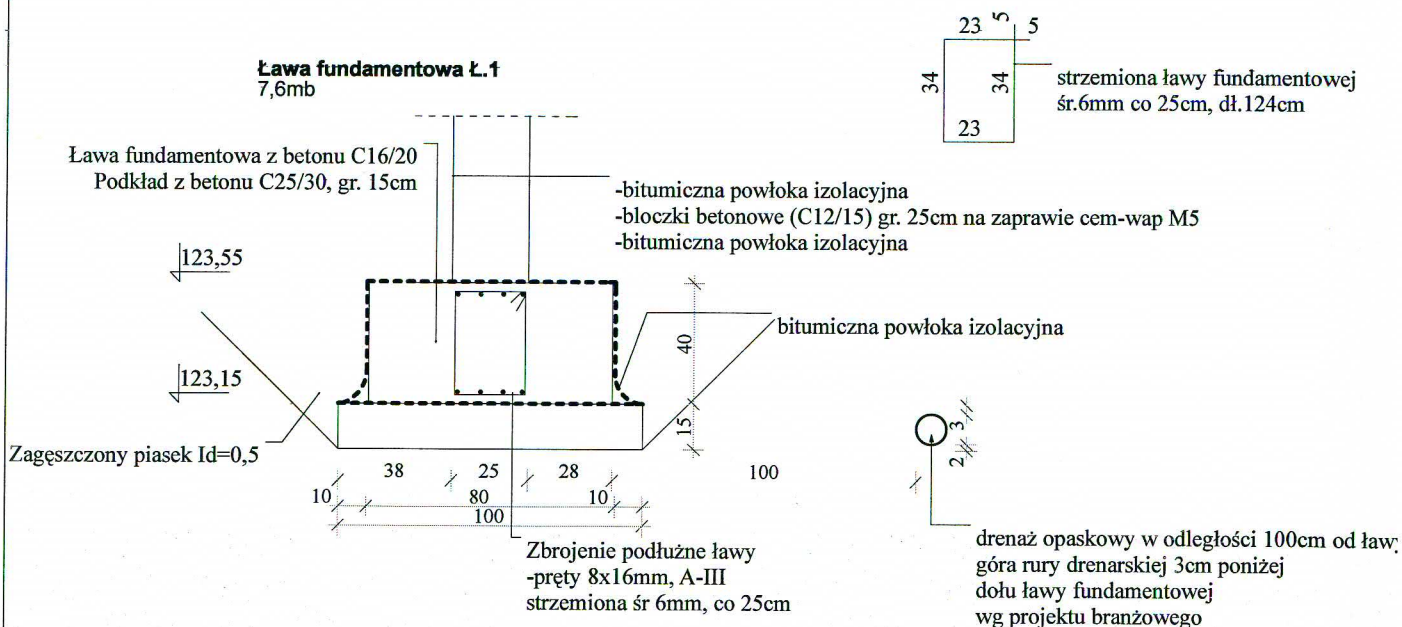
NR	Długość [m]	Ilość [szt]	Razem [m3]
PL1	5,5	2	0,352
PL2	5,3	2	0,27136
PL3	4	2	0,2048
PL4	8	2	0,4096

Razem **1,24****PODWALINY 16x16cm**

NR	Długość [m]	Ilość [szt]	Razem [m3]
Pd1	2	3	0,1536

Razem **0,15****GL24**

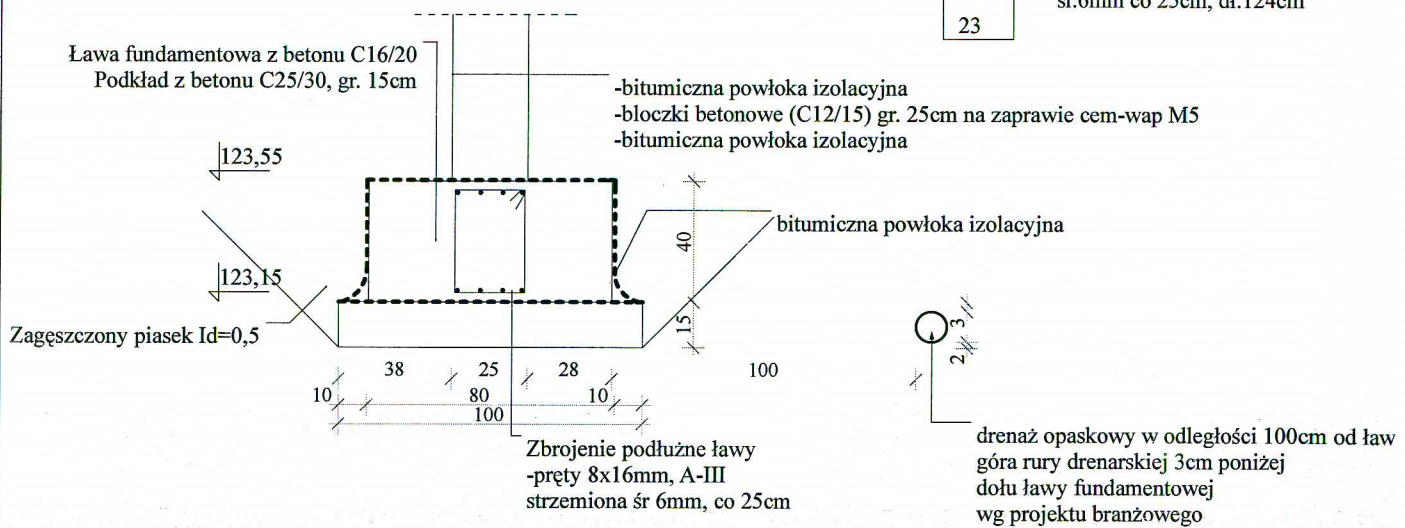
BKL 18X47CM L=6,2M SZT.1

**UWAGI**

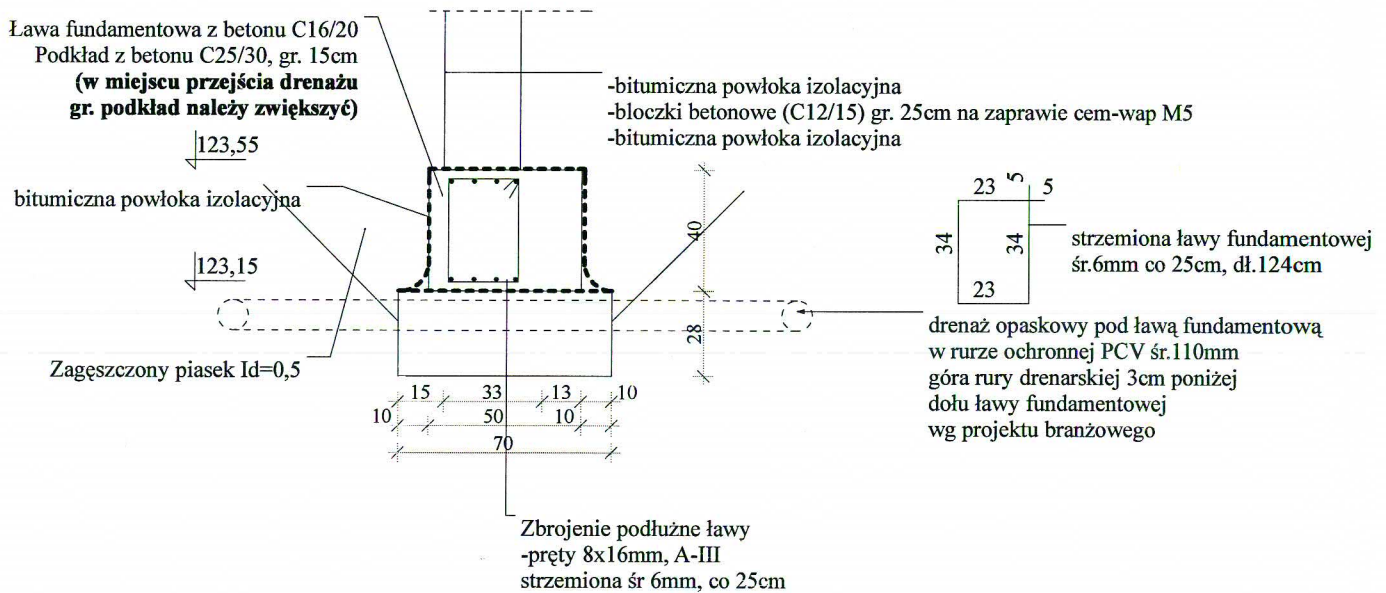
ławy fundamentowe zabezpieczone izolacją poziomą i pionową

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 4281/W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł.1, Ł.2		NR RYS	5
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONSTR. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.		w specj. konstr.	
09.01.2013	<i>[Signature]</i>	09.01.2013	<i>[Signature]</i>
		w specj. arch. konstr. i sanitarnej	09.01.2013

Ława fundamentowa Ł.3
6,45mb



Ława fundamentowa Ł.4
6,7mb



UWAGA!

ławy fundamentowe zabezpieczone izolacją poziomą i pionową

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZIŚŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul.Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI	SKALA	1:25
ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł.3, Ł.4	NR RYS	6
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONSTR. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarnej
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013

ZESTAWIENIE STALI I BETONU DLA ŁAW FUNDAMENTOWYCH Ł.1 – Ł.4

ELEMENT	AXB	GAT. STALI	ŚR PRĘTYŁOŚĆ		DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	MASA CAŁ.	KL. BET.	OBJ. BET.
			[m]	[szt.]					
Ł.1	0,4*0,8	A-III	0,016	8	12,5	1,578	165,69	C25/30	2,432
		A-0	0,006	50	1,24	0,222	13,764		
Ł.2	0,4*0,8	A-III	0,016	8	39,25	1,578	520,2666	C25/30	10,016
		A-0	0,006	157	1,24	0,222	43,21896		
Ł.3	0,4*0,8	A-III	0,016	8	8,45	1,578	112,00644	C25/30	2,064
		A-0	0,006	33,8	1,24	0,222	9,304464		
Ł.4	0,4*0,55	A-III	0,016	8	18,6	1,578	246,54672	C25/30	1,34
		A-0	0,006	74,4	1,24	0,222	20,480832		

Σ A-III 799,54104 Σ C25/30 15,852

Σ A-0 66,509424

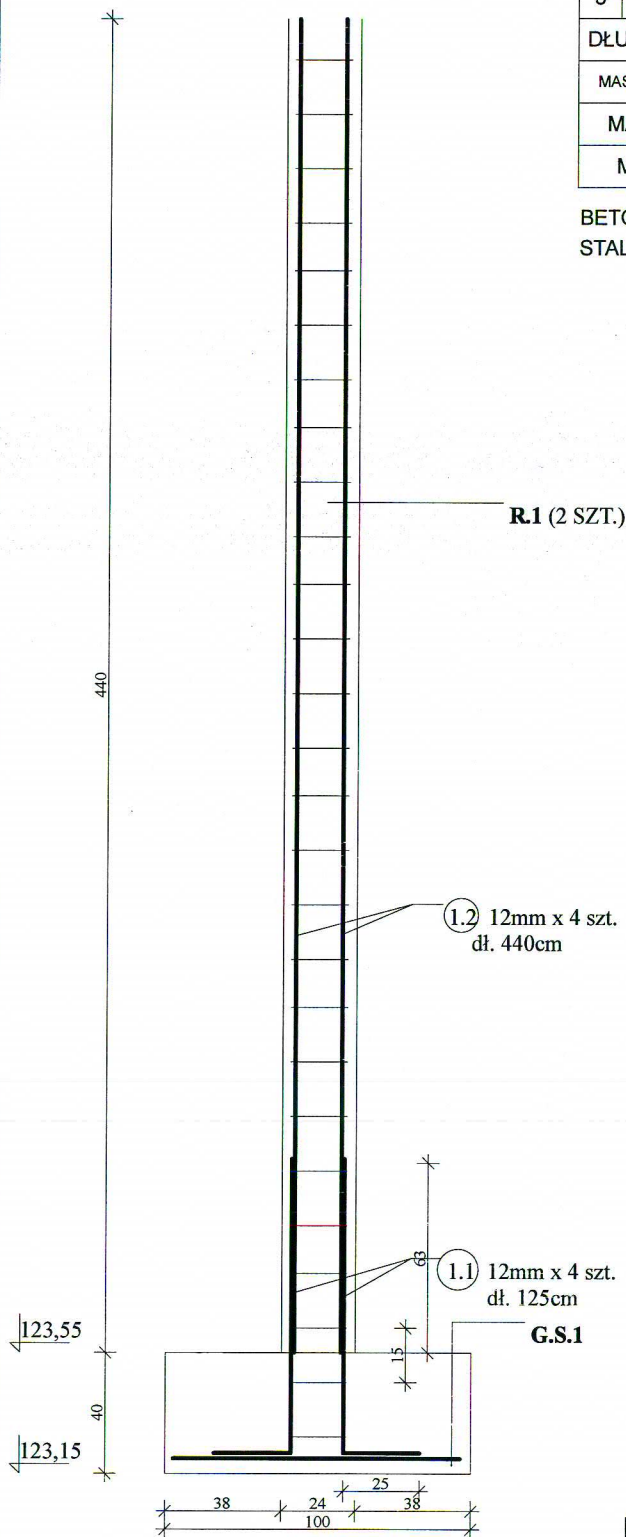
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA 1 SZT.

62

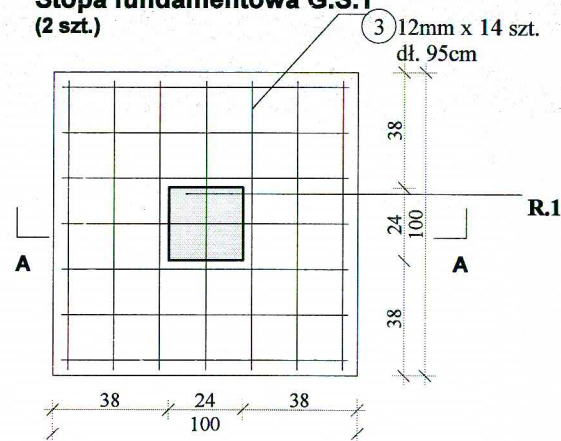
NR	Średnica		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]			
	D [mm]	#			St0S		34GS	
					D 6		# 12	
1.1	12	125	4			5.0		
1.2	12	440	4			17.6		
2	6		86	30	25.8			
3	12	95	14			13.3		
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					25.8		35.9	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		0.888	
MASA OGÓŁEM [kg]					5.73		31.88	
MASA RAZEM [kg]					5.73		31.88	

BETON KONSTRUKCYJNY C16/20
STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

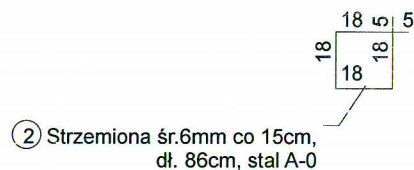
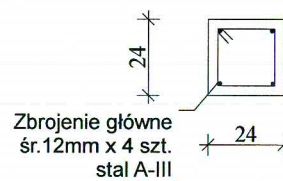
Przekrój A-A



Stopa fundamentowa G.S.1 (2 szt.)



Przekrój przez rdzeń



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEŁ 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY		
PROJEKT KONSTRUKCJI	SKALA	1:25	
G.S.1 + R.1	NR RYS	4	
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONSTR. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/98	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

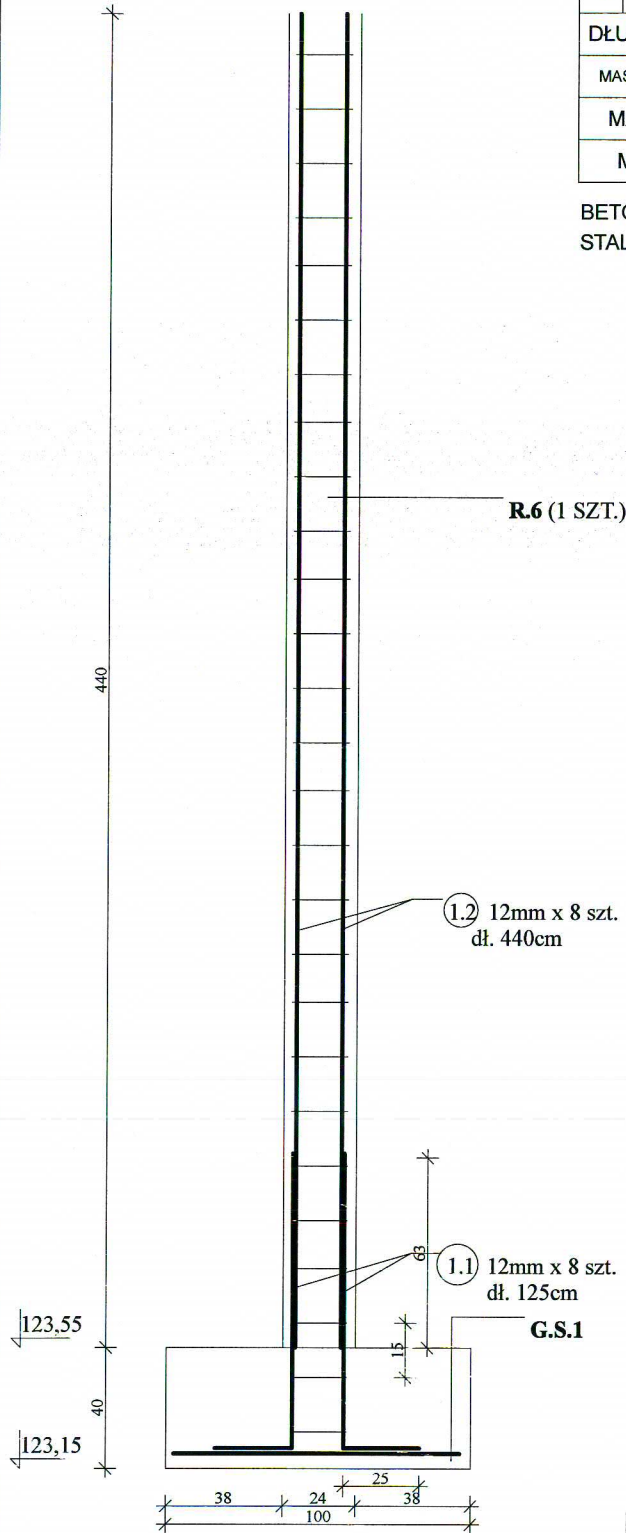
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA 1 SZT.

43

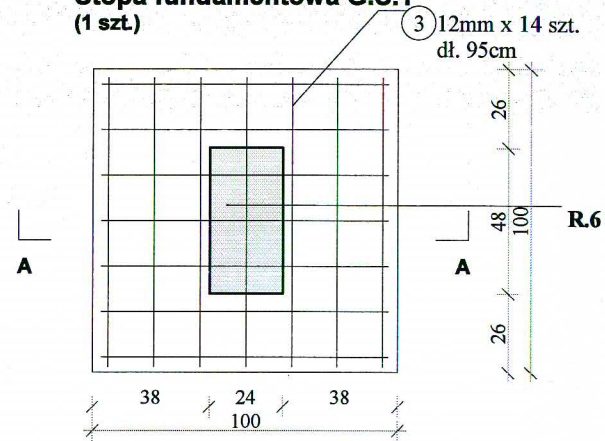
NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]					
	D	#			StoS		34GS			
					D 6		# 12			
1.1		12	125	8				10.0		
1.2		12	440	8				35.2		
2	6		106	60	63.6					
3		12	95	14				13.3		
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					63.6			58.5		
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222			0.888		
MASA OGÓŁEM [kg]					14.12			51.95		
MASA RAZEM [kg]						14.12		51.95		

BETON KONSTRUKCYJNY C16/20
STAL ZBROJENIOWA 34GS, StoS

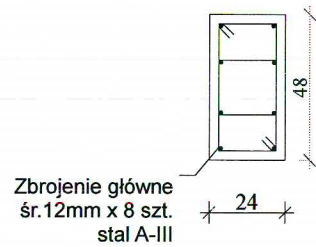
Przekrój A-A



Stopa fundamentowa G.S.1 (1 szt.)



Przekrój przez rdzeń

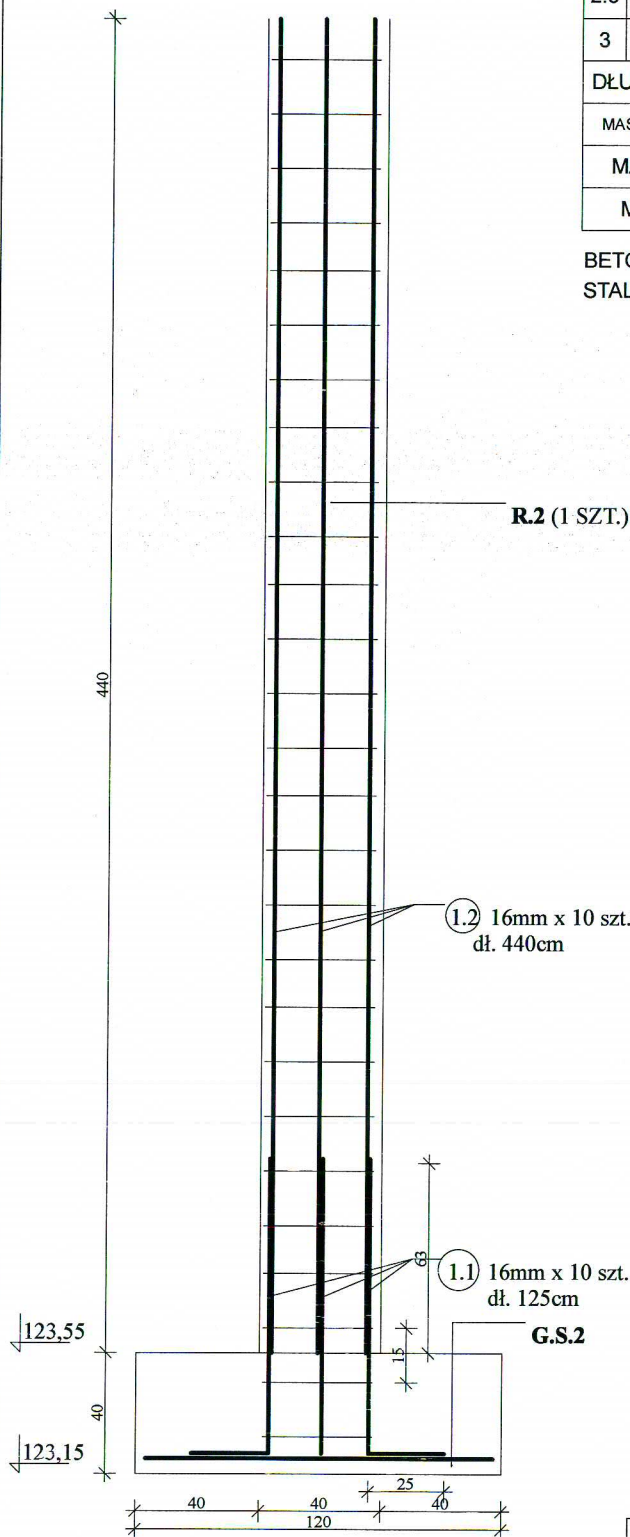


PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sułkiewników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRZYSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
G.S.1 + R. 5		NR RYS	8
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONSTR. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PIŁARSKA GP-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

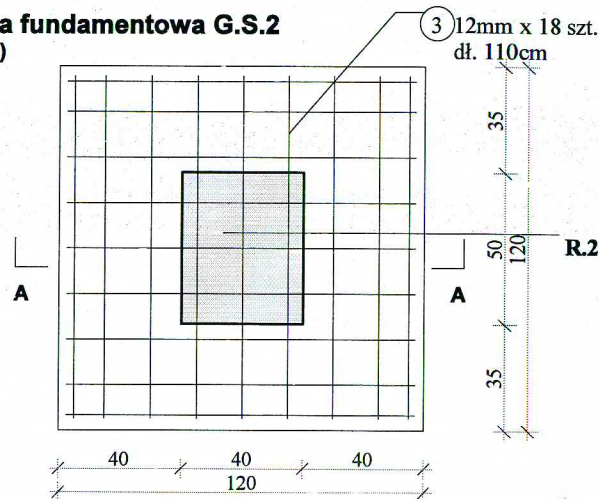
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA 1 SZT.

NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]					
	D	#			St0S		34GS			
					D 6		# 12	# 16		
1.1		16	125	10					12.5	
1.2		16	440	10					44.0	
2.1	6		122	30	36.6					
2.3	6		158	30	47.4					
3		12	110	18					19.8	
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					84.0				19.8	56.5
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222				0.888	1.578
MASA OGÓŁEM [kg]					18.65				17.58	89.16
MASA RAZEM [kg]						18.65				106.74

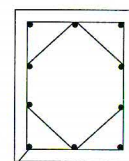
Przekrój A-A



Stopa fundamentowa G.S.2 (1 szt.)

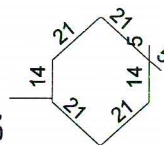


Przekrój przez rdzeń

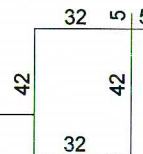


Zbrojenie główne
śr. 16mm x 10 szt.
stal A-III

(2.1) Strzemiona śr. 6mm co 15cm,
dł. 122cm, stal A-0



(2.2) Strzemiona śr. 6mm co 15cm,
dł. 158cm, stal A-0

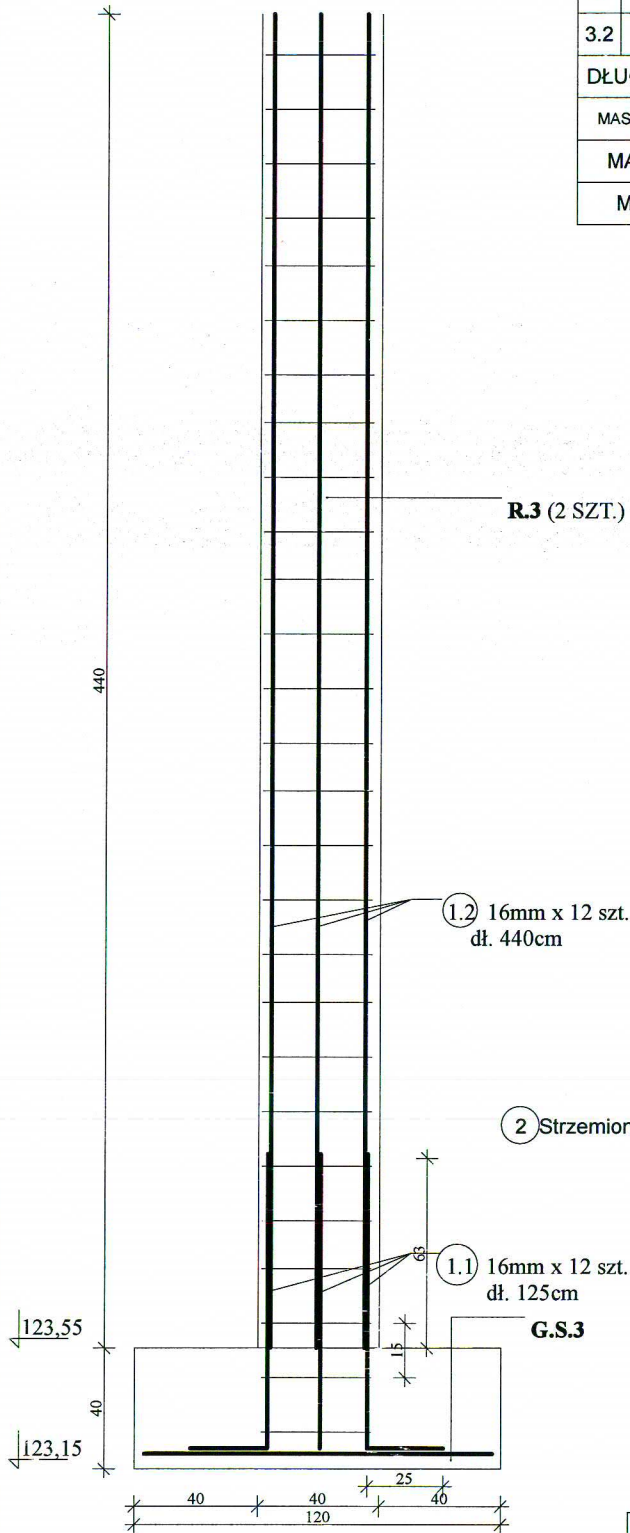


PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZIŚŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6

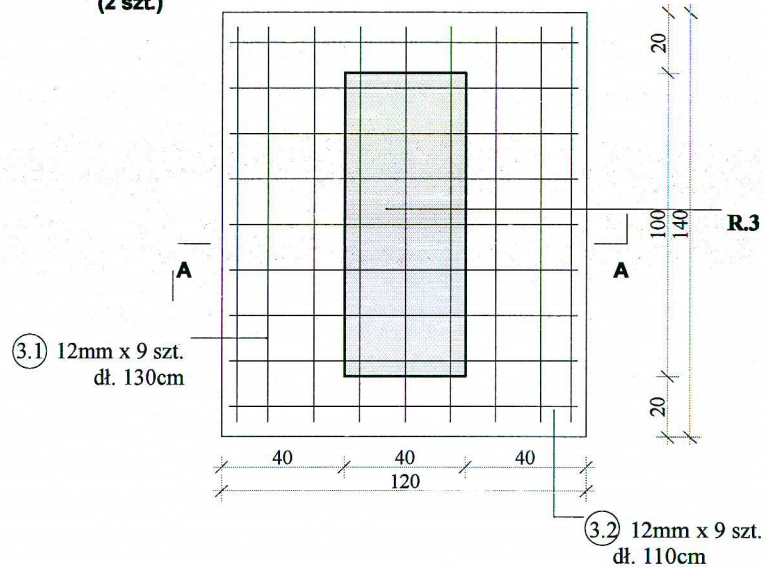
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
G.S.2 + R.2		NR RYS	9
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONSTR. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]			
	D	#			S10S		S4GS	
					D 6		# 12	# 16
1.1	16	125	12				15.0	
1.2	16	440	12				52.8	
2	6	220	60	132.0				
3.1	12	130	9			11.7		
3.2	12	110	9			9.9		
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]				132.0		21.6	67.8	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0.222		0.888	1.578	
MASA OGÓŁEM [kg]				29.30		19.18	106.99	
MASA RAZEM [kg]				29.30		126.17		

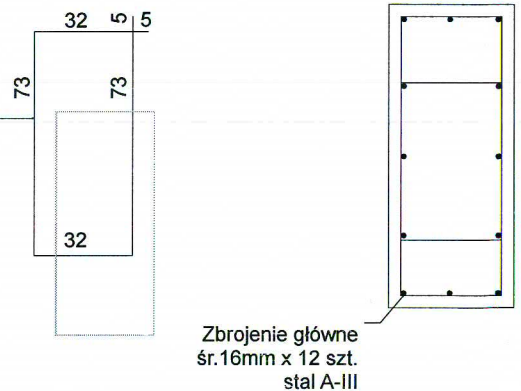
Przekrój A-A



Stopa fundamentowa G.S.3 (2 szt.)

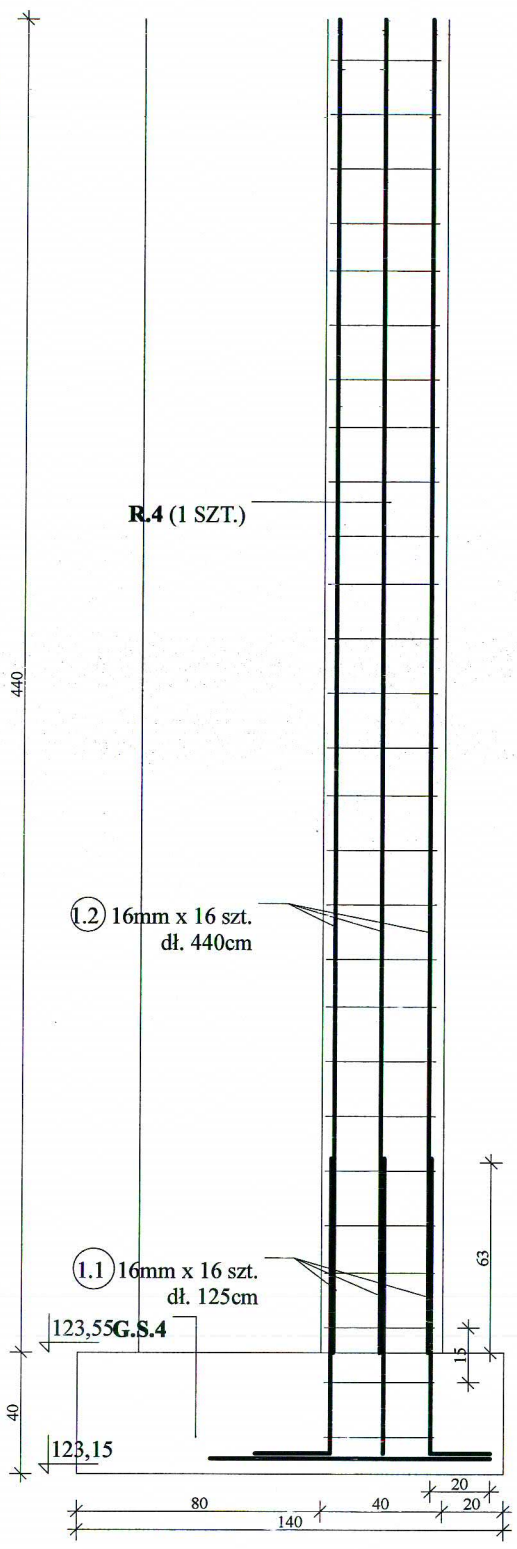


Przekrój przez rdzeń



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWC- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
G.S.3 + R.3		NR RYS	10
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONSTR. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

Przekrój A-A



R.4 (1 SZT.)

1.2 16mm x 16 szt.
dł. 440cm

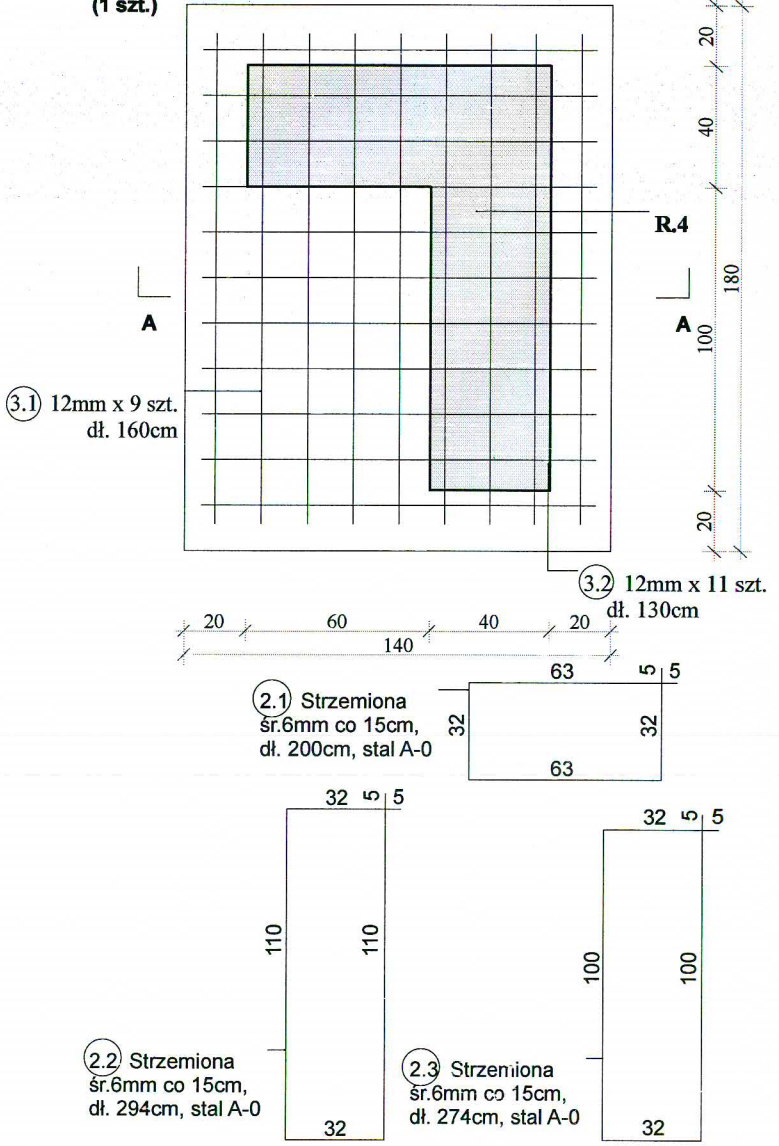
1.1 16mm x 16 szt.
dł. 125cm

Zbrojenie główne
śr.16mm x 16 szt.
stal A-III

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA 1 SZT.

NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]						
	D	#			St0S			34GS			
					D 6			# 12	# 16		
1.1	16	125	16						20.0		
1.2	16	440	16						70.4		
2.1	6		200	60	120.0						
2.2	6		294	30	88.2						
2.3	6		274	30	82.2						
3.1		12	160	9					14.4		
3.2		12	130	11					14.3		
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					290.4				28.7	90.4	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222				0.888	1.578	
MASA OGÓŁEM [kg]					64.47				25.49	142.65	
MASA RAZEM [kg]					64.47			168.14			

Stopa fundamentowa G.S.4 (1 szt.)



3.1 12mm x 9 szt.
dł. 160cm

3.2 12mm x 11 szt.
dł. 130cm

2.1 Strzemiona
śr.6mm co 15cm,
dł. 200cm, stal A-0

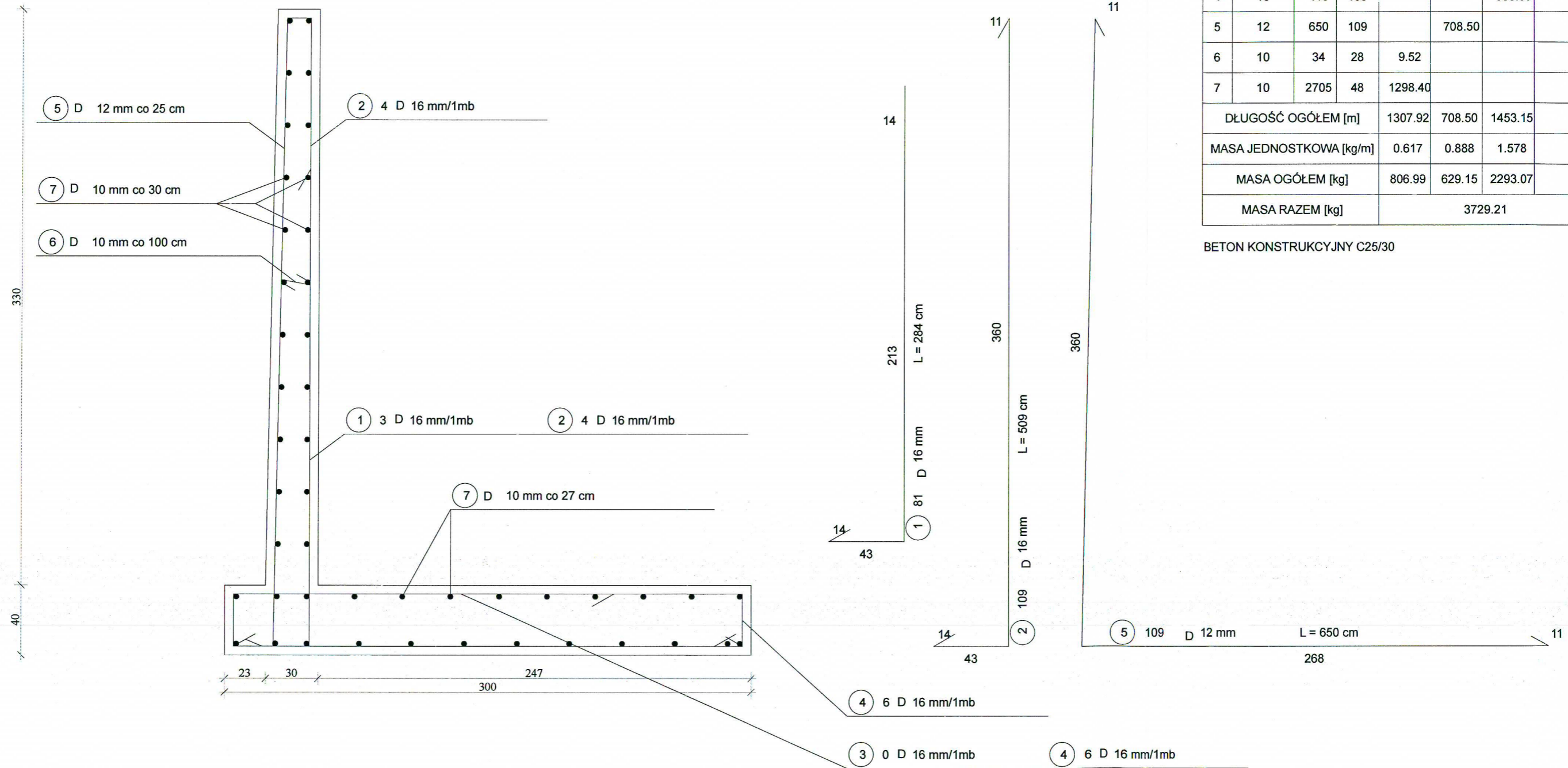
2.2 Strzemiona
śr.6mm co 15cm,
dł. 294cm, stal A-0

2.3 Strzemiona
śr.6mm co 15cm,
dł. 274cm, stal A-0

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

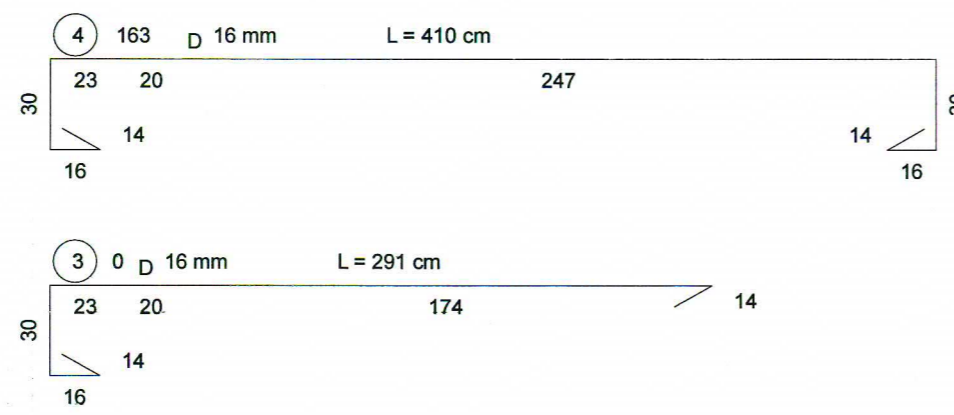
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
G.S.4 + R.4		NR RYS	11
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONST. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PIŁAŃSKA GP-RZ-8386/5/98	
w spec. konstr.	w spec. konstr.	w spec. arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

ŚCIANKA OPOROWA L = 27.05 m



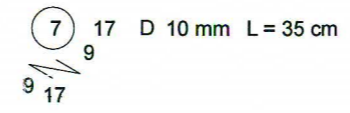
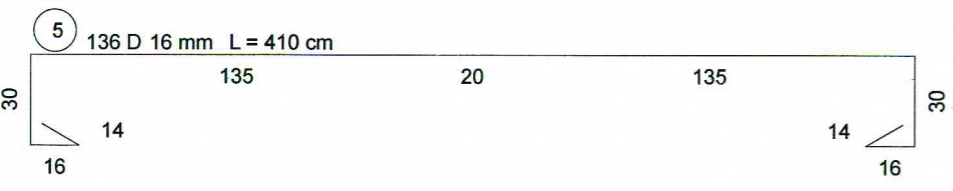
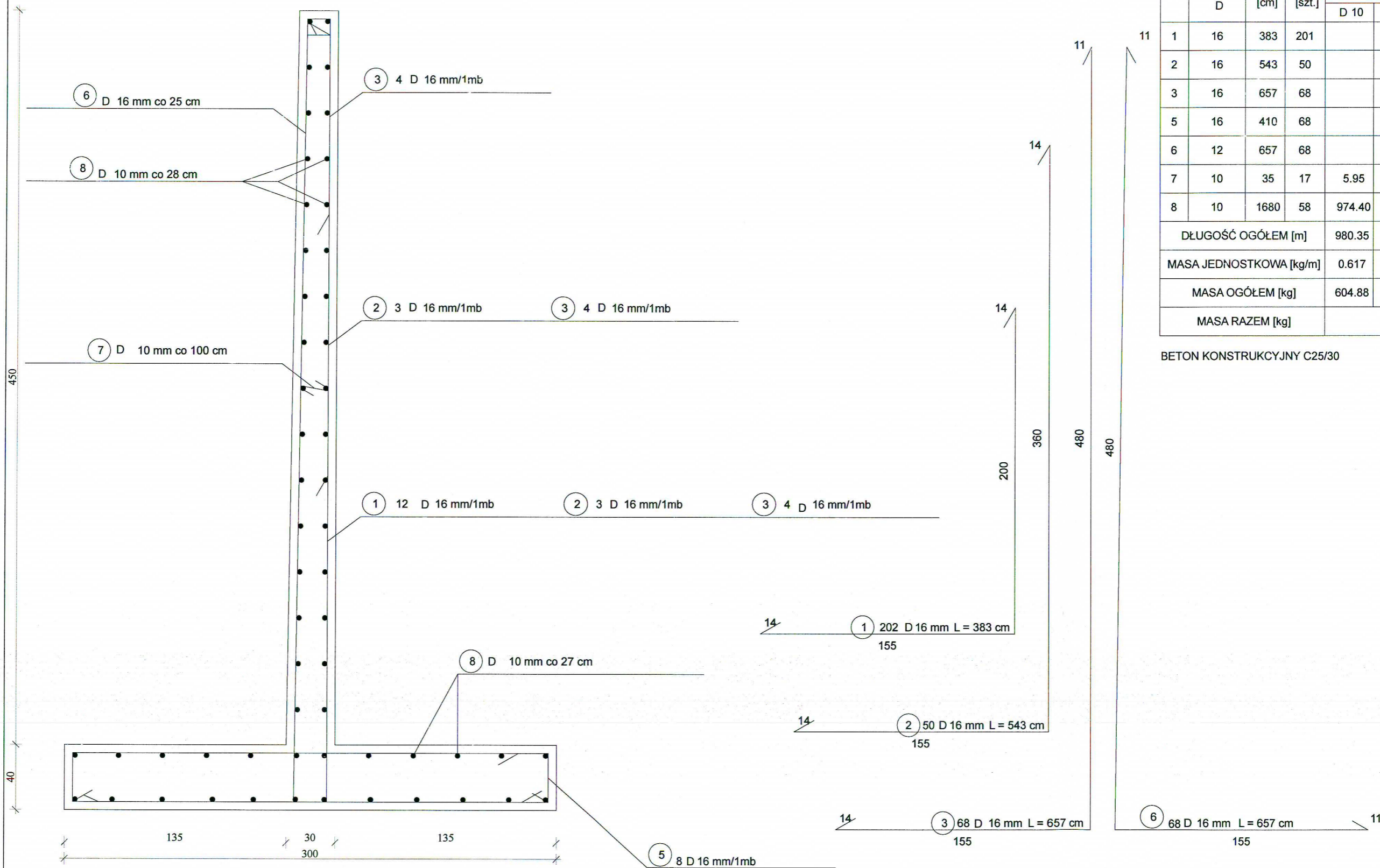
NR	Średnica [mm] D	Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]		
				St0S		
				D 10	D 12	D 16
1	16	284	81			230.04
2	16	509	109			554.81
3	16	291	0			0.00
4	16	410	163			668.30
5	12	650	109		708.50	
6	10	34	28	9.52		
7	10	2705	48	1298.40		
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]				1307.92	708.50	1453.15
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0.617	0.888	1.578
MASA OGÓŁEM [kg]				806.99	629.15	2293.07
MASA RAZEM [kg]				3729.21		

BETON KONSTRUKCYJNY C25/30



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
S.O.1		NR RYS	12
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONST. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GF-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarnie	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

ŚCIANKA OPOROWA L = 16.80 m



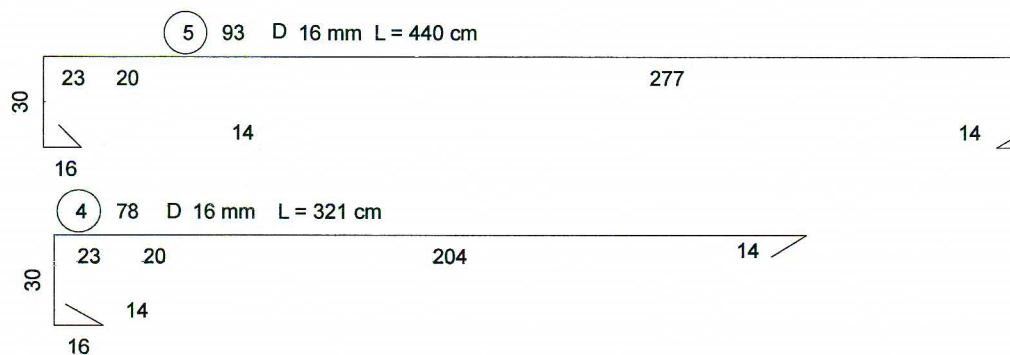
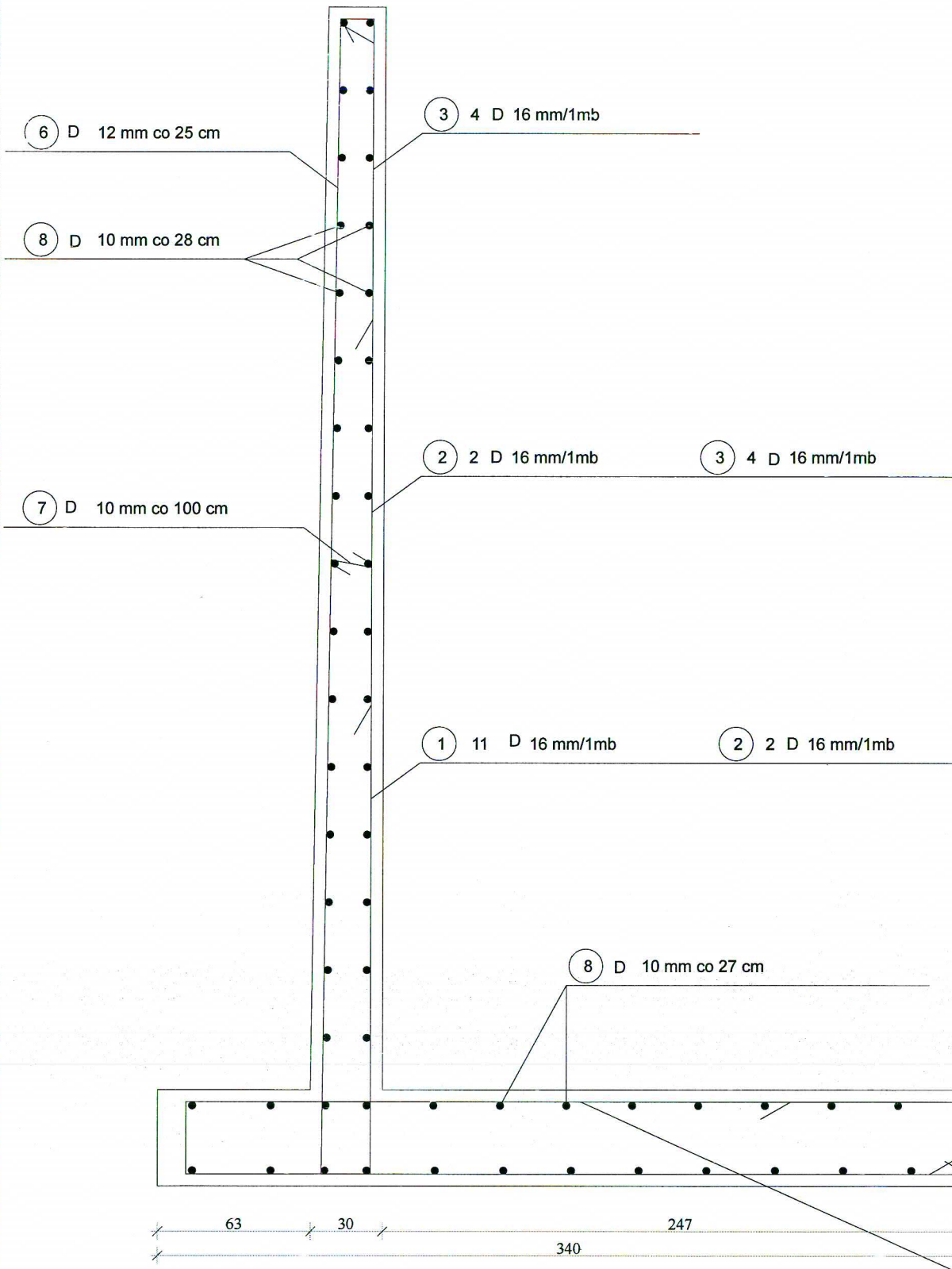
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA L=16,8m

NR	Średnica [mm] D	Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]		
				StOS		
				D 10	D 12	D 16
1	16	383	201			769.83
2	16	543	50			271.50
3	16	657	68			503.88
5	16	410	68			278.80
6	12	657	68			503.88
7	10	35	17	5.95		
8	10	1680	58	974.40		
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]				980.35		2327.9
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0.617		1.578
MASA OGÓŁEM [kg]				604.88		3673.4
MASA RAZEM [kg]				4278.3		

BETON KONSTRUKCYJNY C25/30

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY		
PROJEKT KONSTRUKCJI	SKALA	1:25	
S.O.3	NR RYS	14	
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONSTR. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PIŁARSKA GP-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. Konstr. i sanitarny	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

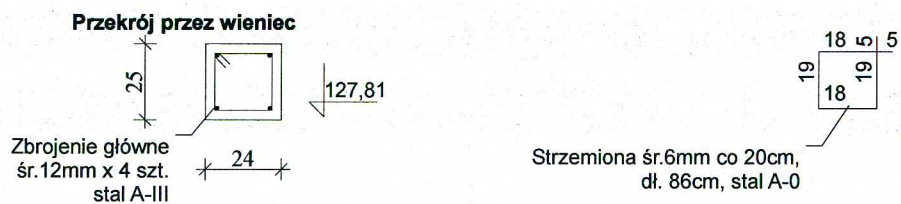
ŚCIANKA OPOROWA L = 15.50 m



NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]							
	D	#			St0S			34GS				
					D 6			# 12	# 16			
1		12	9000	4					360.0			
2	6		86	450	387.0							
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					387.0				360.0			
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222				0.888			
MASA OGÓŁEM [kg]					85.91				319.68			
MASA RAZEM [kg]						85.91			319.68			

BETON KONSTRUKCYJNY C16/20
 STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

WIENIEC W.1
 80,25mb



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
Wieniec: W.1		NR RYS	16
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONST. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA 1 SZT.

52

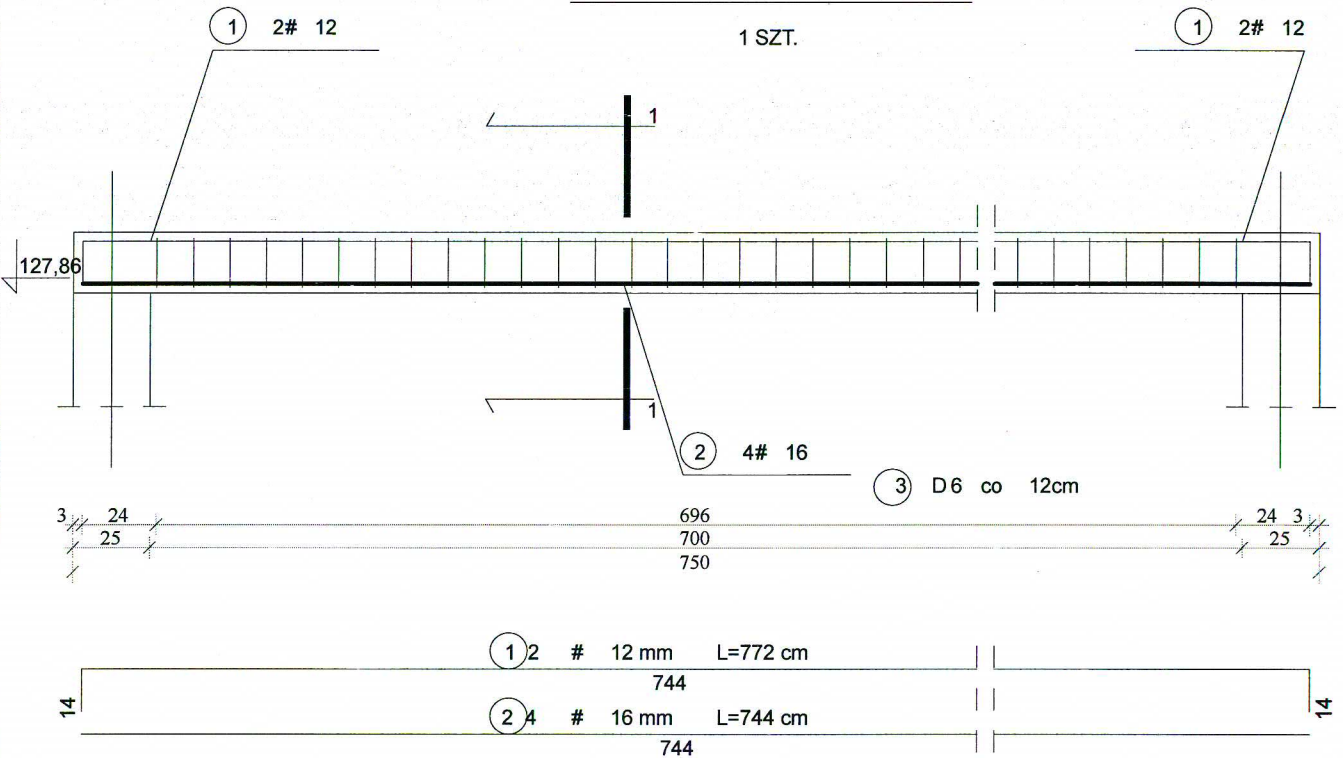
SCHEMAT STATYCZNY.



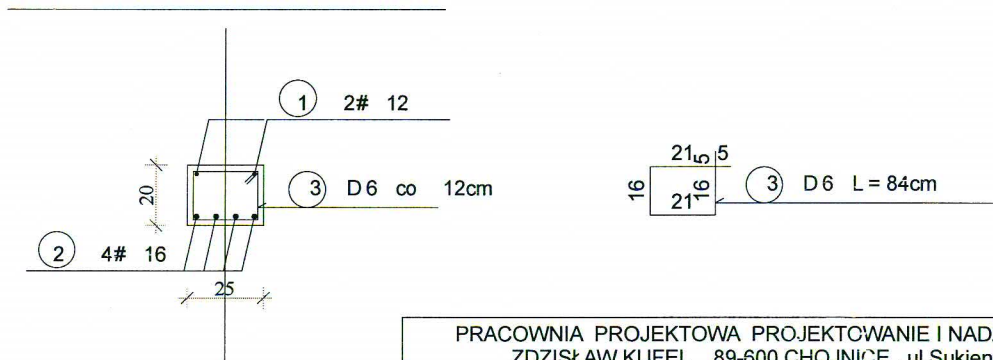
NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]						
	D	#			St0S			34GS			
					D 6			# 12	# 16		
1	12	772	2					15.44			
2	16	744	4						29.76		
3	6	84	59	49.56							
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					49.56				15.44	29.76	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222				0.888	1.578	
MASA OGÓŁEM [kg]					11.00				13.71	46.96	
MASA RAZEM [kg]								11.00		60.67	

BETON KONSTRUKCYJNY C16/20
STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

BELKA ŻELBETOWA B.U.19



PRZEKRÓJ 1-1

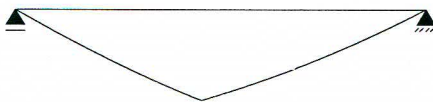


PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZIŚLAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY		
PROJEKT KONSTRUKCJI	SKALA	1:25	
B.U.19	NR RYS	17	
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	ASYSTENT PROJ. KONSTR. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94 w specj. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93 w specj. arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA 1 SZT.

53

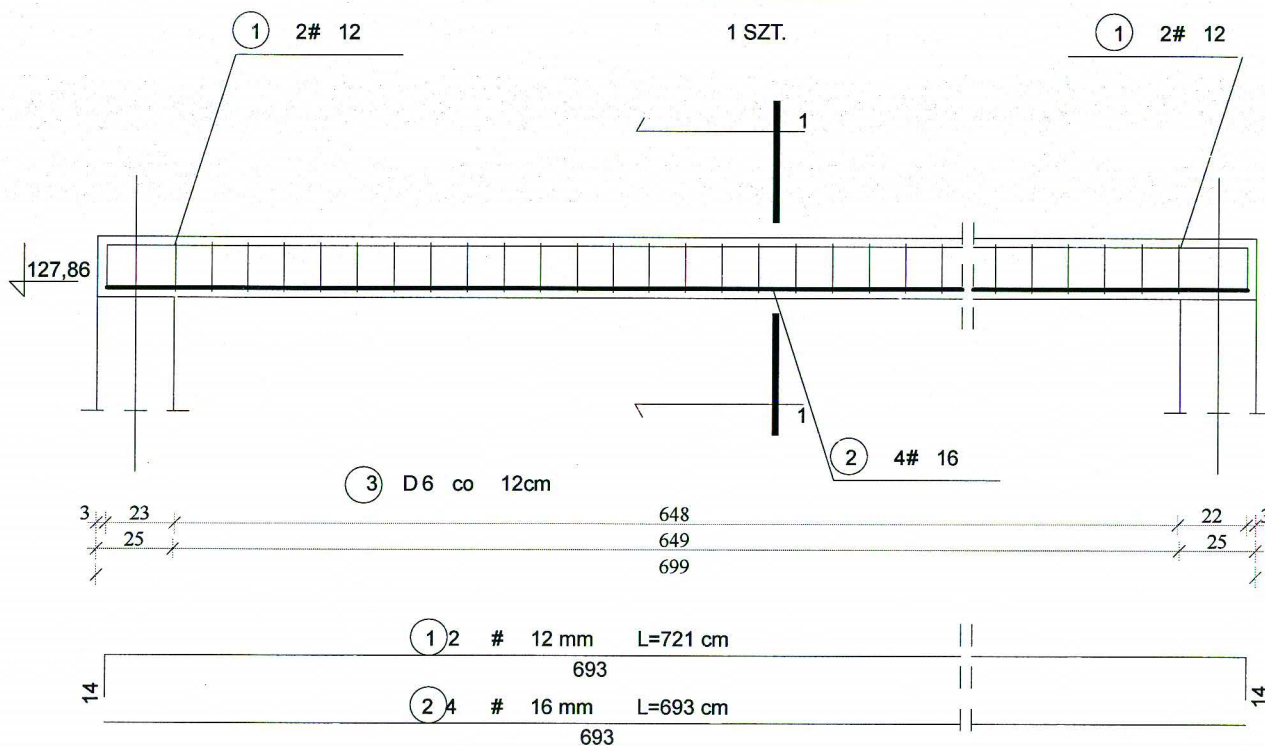
SCHEMAT STATYCZNY.



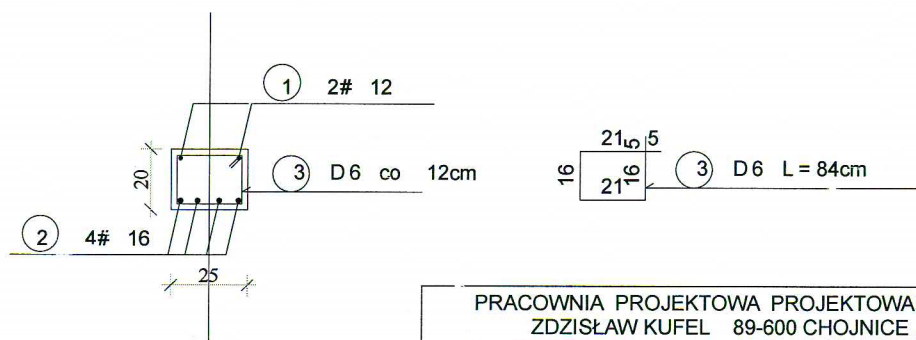
NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]			
	D	#			St0S		34GS	
					D6		# 12	# 16
1		12	711	2			14.22	
2		16	693	4				27.72
3	6		84	55	46.20			
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					46.20		14.22	27.72
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		0.888	1.578
MASA OGÓŁEM [kg]					10.26		12.63	43.74
MASA RAZEM [kg]					10.26		56.37	

BETON KONSTRUKCYJNY C16/20
STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

BELKA ŻELBETOWA B.U.20



PRZEKRÓJ 1-1



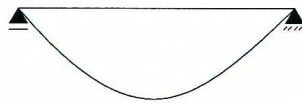
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
B.U.20		NR RYS	18
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONSTR. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. i konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA 1 SZT

54

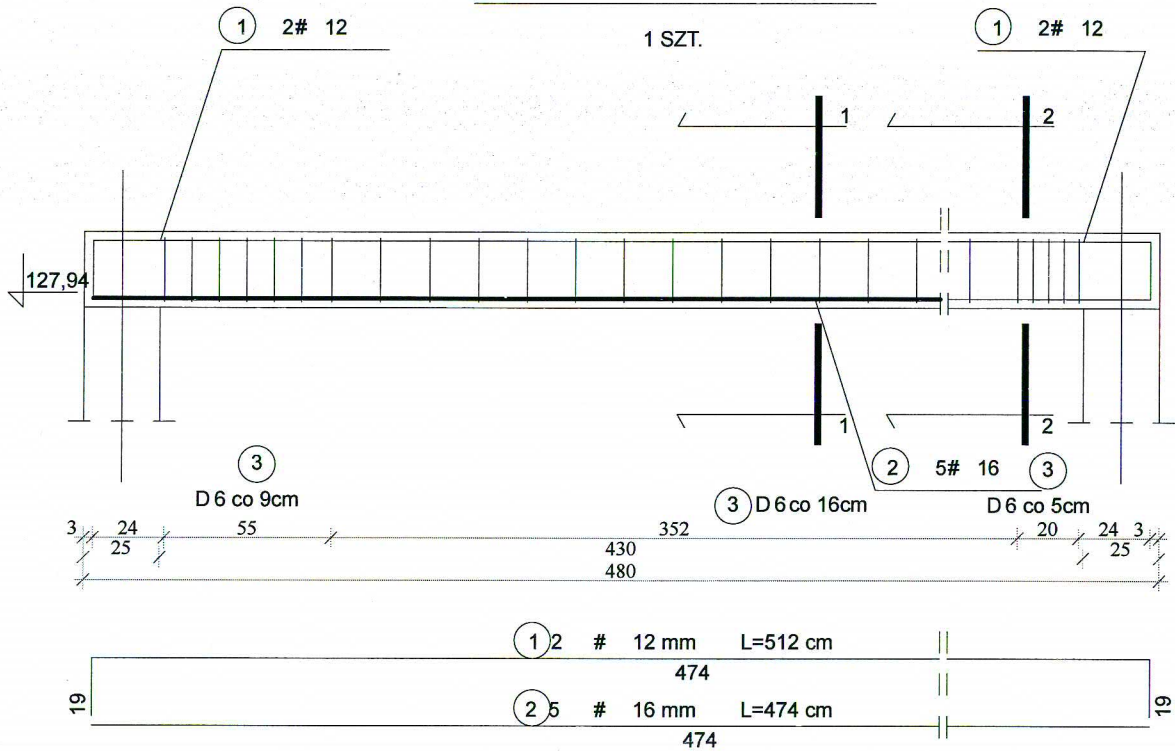
SCHEMAT STATYCZNY.



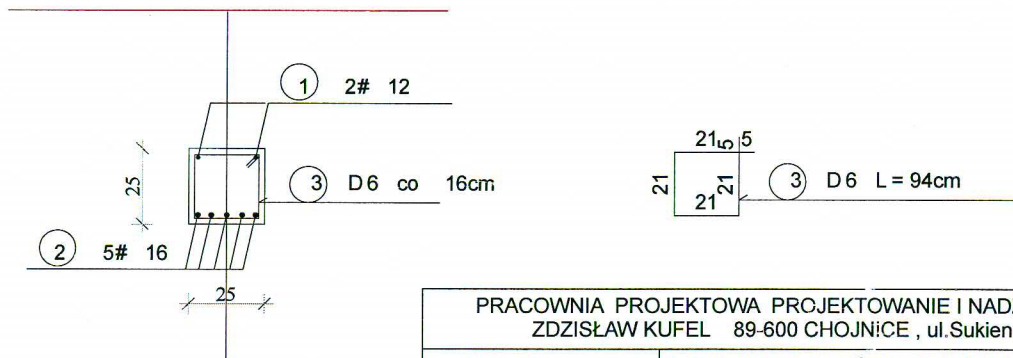
NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]			
	D	#			St0S		34GS	
					D 6		# 12	# 16
1		12	512	2			10.24	
2		16	474	5				23.70
3	6		94	33	31.02			
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					31.02		10.24	23.70
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		0.888	1.578
MASA OGÓŁEM [kg]					6.89		9.09	37.40
MASA RAZEM [kg]						6.89		46.49

BETON KONSTRUKCYJNY C16/20
STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

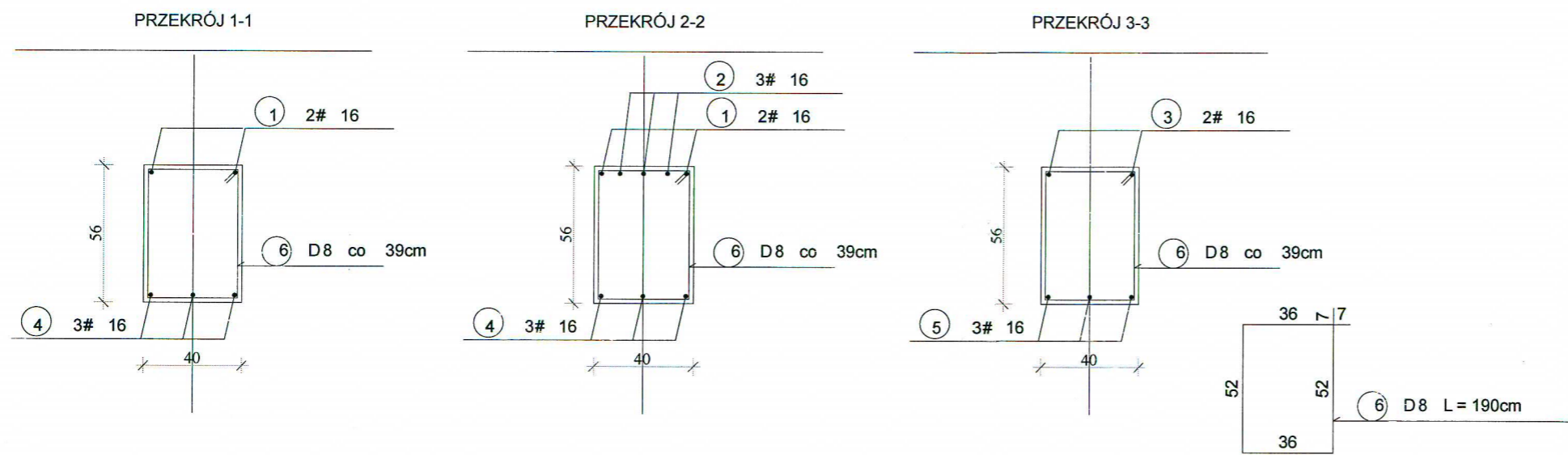
BELKA ŻELBETOWA B.U.21



PRZEKRÓJ 1-1



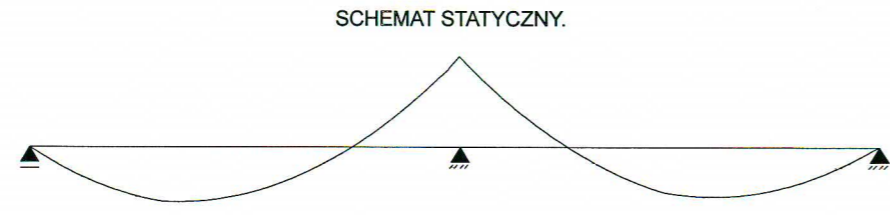
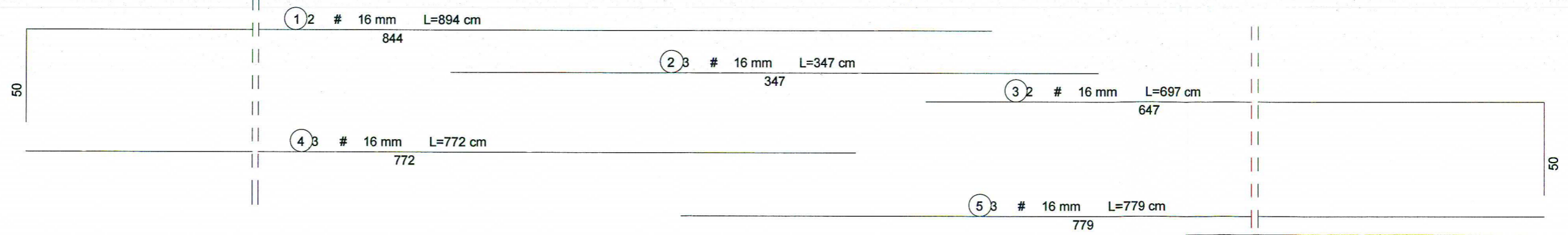
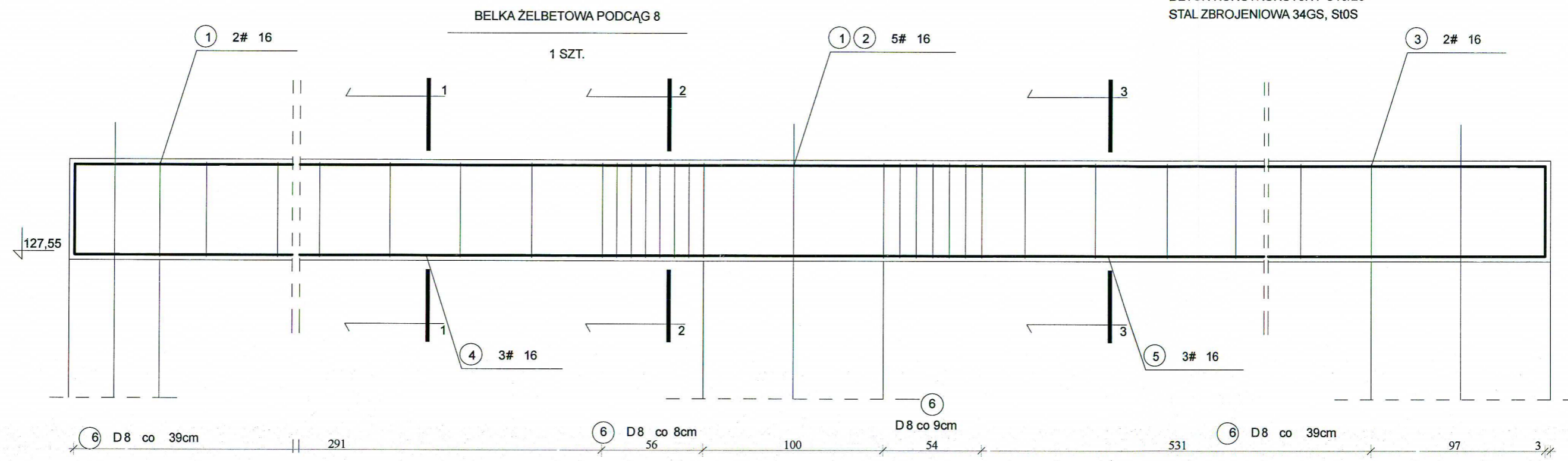
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
B.U.21		NR RYS	19
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONSTR. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8886/5/93	
w specj. konstr.	w spec. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA 1 SZT

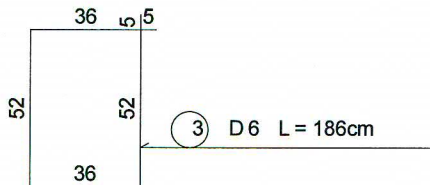
NR	Średnica [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]	
				SIOS	34GS
1	16	894	2		17.88
2	16	347	3		10.41
3	16	697	2		13.94
4	16	772	3		23.16
5	16	779	3		23.37
6	8	190	44	83.60	
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]				83.60	88.76
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0.395	1.578
MASA OGÓŁEM [kg]				33.02	139.62
MASA RAZEM [kg]				33.02	140.06

BETON KONSTRUKCYJNY C16/20
STAL ZBROJENIOWA 34GS, SIOS



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
PODCIĄG 8		NR RYS	20
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONST. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8388/5/93	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarn.	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

SCHEMAT STATYCZNY.

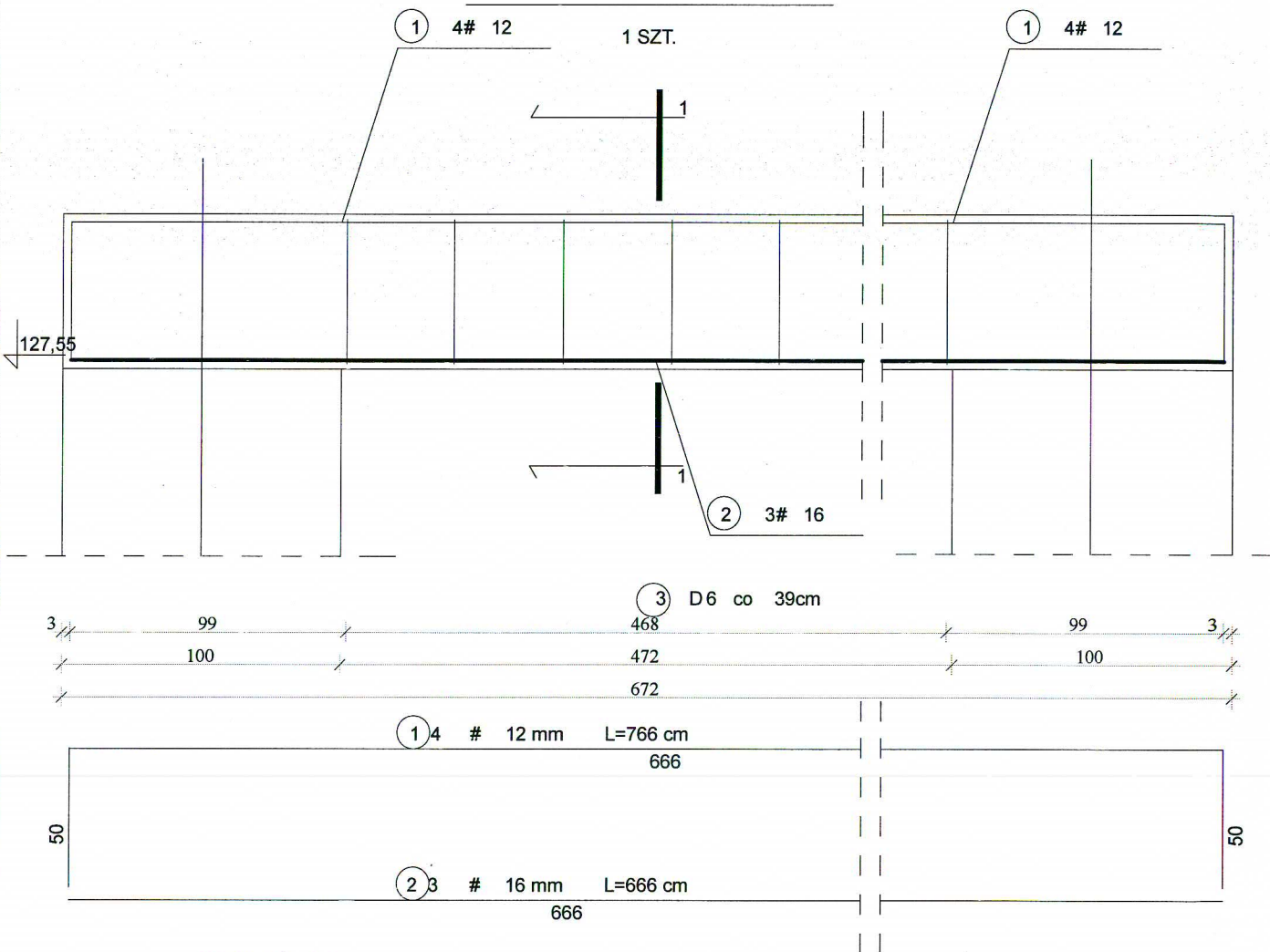


WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA 1 SZT.

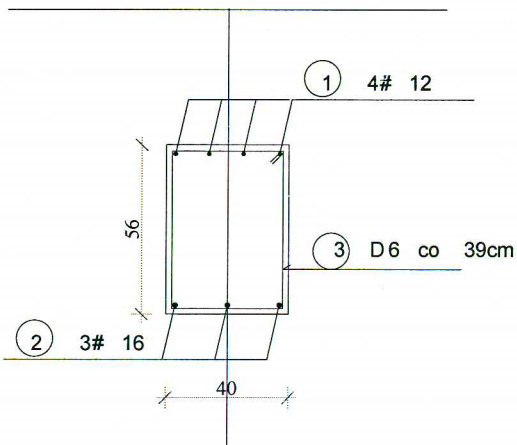
NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]					
	D	#			St0S		34GS			
1	12	#	766	4			# 12	# 16		
2	16	#	666	3				19.98		
3	6	#	186	13	24.18					
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					24.18			30.64	19.98	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222			0.888	1.578	
MASA OGÓŁEM [kg]					5.37			27.21	31.53	
MASA RAZEM [kg]						5.37		58.74		

BETON KONSTRUKCYJNY C16/20
STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

BELKA ŻELBETOWA PODCIĄG 9



PRZEKRÓJ 1-1



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

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO: BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY

PROJEKT KONSTRUKCJI

SKALA

1:25

PODCIĄG 9

NR RYS

21

PROJ. KONSTR.
MGR INŻ. K. DERUBA
KI-II-7432-24/98

ASYSTENT PROJ. KONST.
MGR INŻ. Z. PIEKARSKI
GP-KZ-7342/315/94

SPRAWDZAJĄCY
MGR INŻ. M. PILARSKA
GP-RZ-B386/5/93

09.01.2013

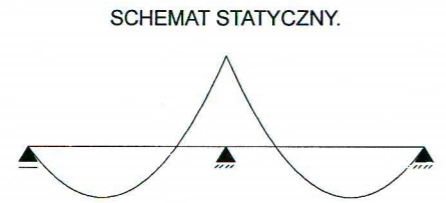
09.01.2013

09.01.2013

w specj. konstr.

w spec. konstr.

w spec./arch. konstr. i sanitarnej

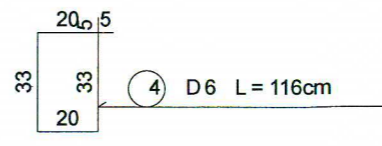
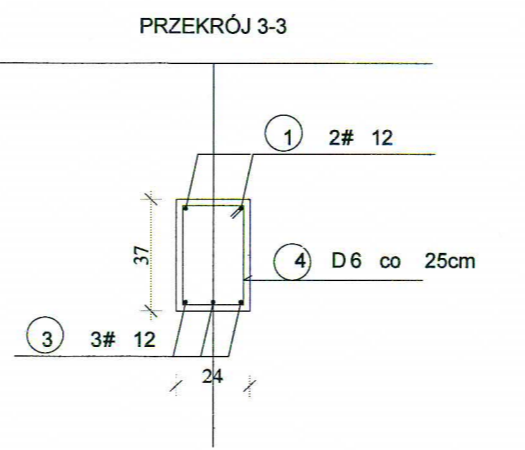
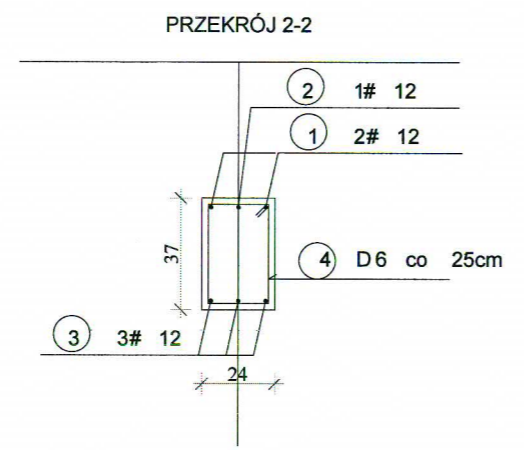
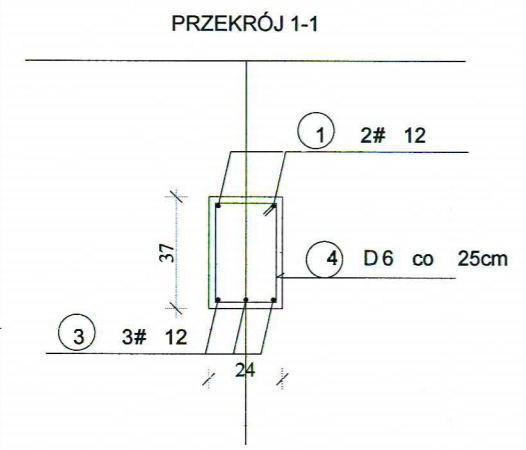
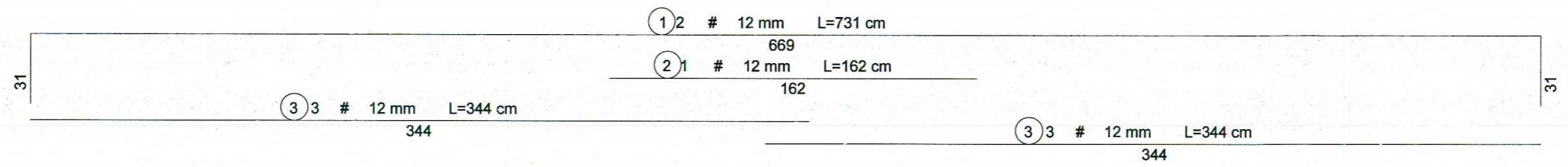
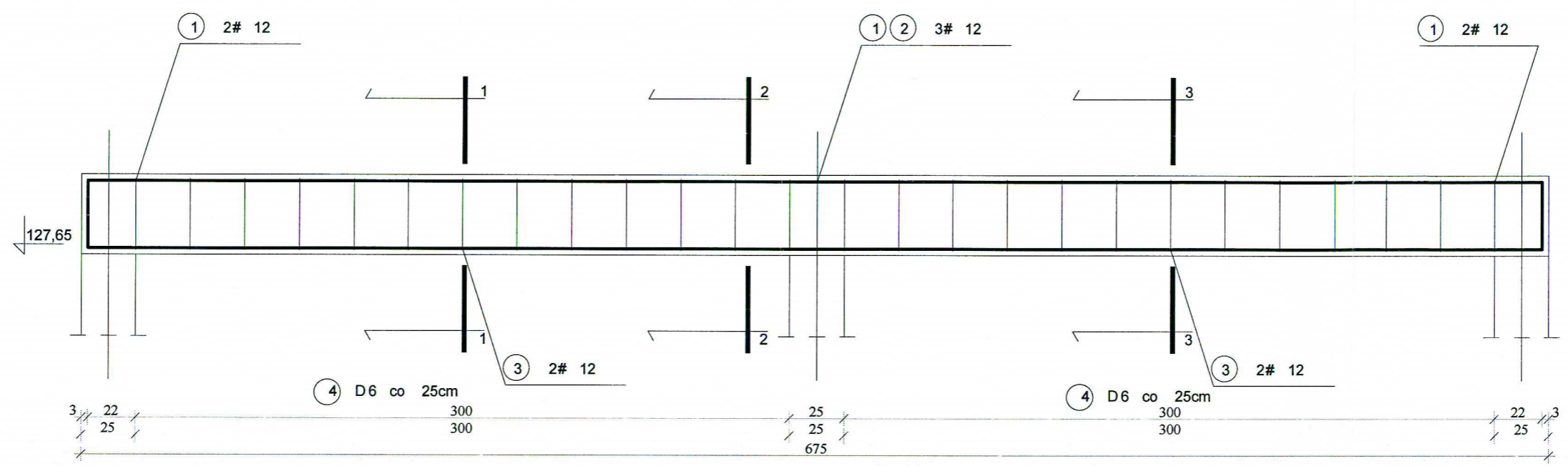


NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]			
	D	#			SIOS		34GS	
1	12	#	731	2			# 12	
2	12	#	162	1			# 12	
3	12	#	344	6			# 12	
4	6	#	116	26	30.16			
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					30.16			36.88
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222			0.888
MASA OGÓŁEM [kg]					6.70			32.75
MASA RAZEM [kg]					6.70		32.75	

BELKA ŻELBETOWA N.1.1

2 SZT.

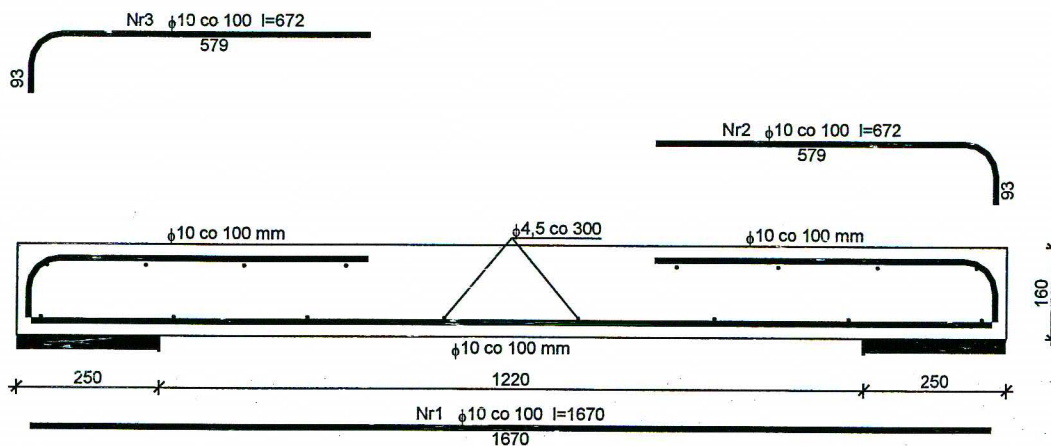
BETON KONSTRUKCYJNY C16/20
STAL ZBROJENIOWA 34GS, SIOS



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:25
NADPROŻE N.1.1		NR RYS	22
PROJ. KONSTR. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONST. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PIŁARSKA GP-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.		w specj. arch. konstr.i sanitarne	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

PLYTA PG 1

Szkic zbrojenia:

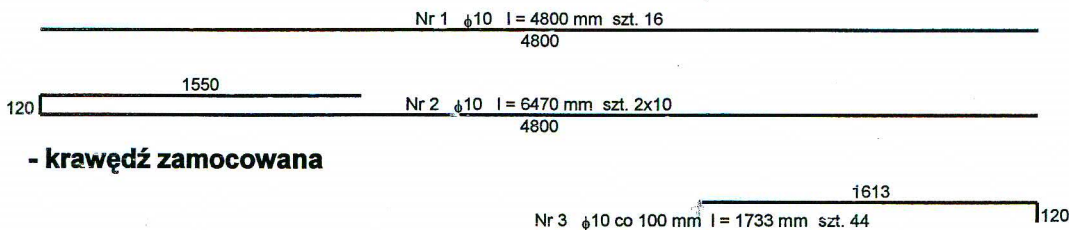


Wykaz zbrojenia dla płyty długości l = 3,10 m

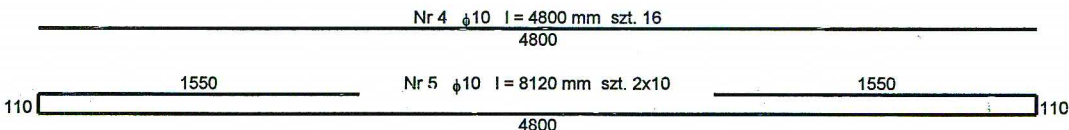
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b	34GS
				φ4,5	φ10
1	10	167	32		53,44
2	10	67	32		21,44
3	10	67	32		21,44
4	4,5	326	16	52,16	
Długość wg średnic [m]				52,2	96,4
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,125	0,617
Masa wg średnic [kg]				6,5	59,5
Masa wg gatunku stali [kg]				7,0	60,0
Razem [kg]				67	

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	
PŁYTA P. G. 1		NR RYS	23
PROJ. KONSTR. INŻ. BUD. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	ASYSTENT PROJ. KONST. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94 w spec. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PIŁARSKA GP-RZ-8386/5/93 w specj arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	<i>[Signature]</i>	09.01.2013	<i>[Signature]</i>

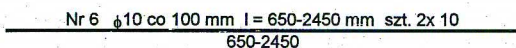
PLYTA PG 2
Szkic zbrojenia:
Kierunek x:



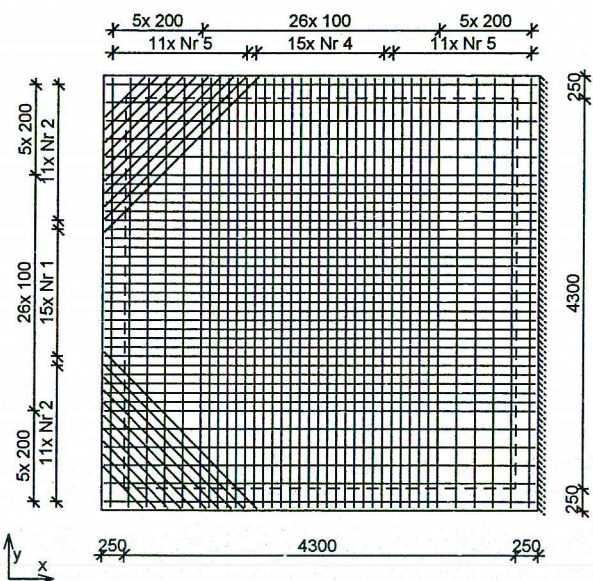
Kierunek y:



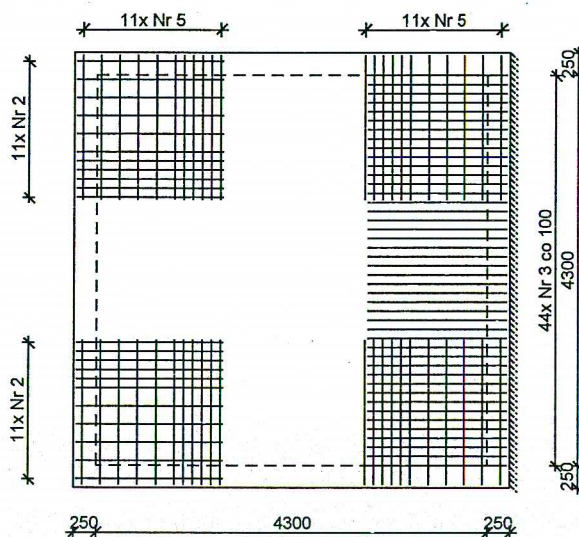
Zbrojenie naroży dołem:



Schemat rozmieszczenia prętów
-dołem



-górá



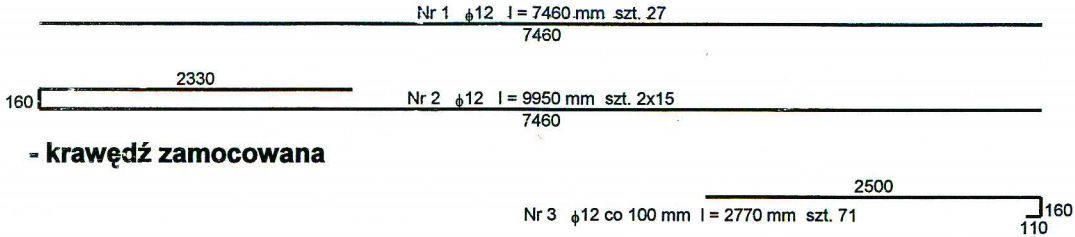
Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	34GS $\phi 10$
1.	10	480	16	76,80
2.	10	647	20	129,40
3.	10	173	44	76,12
4.	10	480	16	76,80
5.	10	812	20	162,40
6.	10	245	2	4,90
	10	225	2	4,50
	10	205	2	4,10
	10	185	2	3,70
	10	165	2	3,30
	10	145	2	2,90
	10	125	2	2,50
	10	105	2	2,10
	10	85	2	1,70
	10	65	2	1,30
Długość wg średnic [m]				552,6
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,617
Masa wg średnic [kg]				341,0
Masa wg gatunku stali [kg]				341,0
Razem [kg]				341

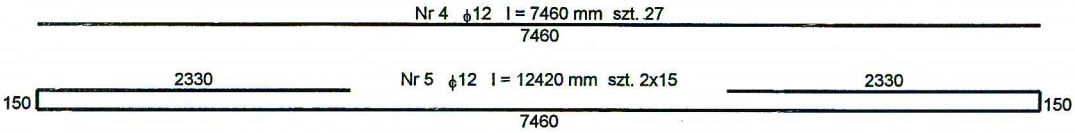
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	
PLYTA P.G.2		NR RYS 24	
PROJ. KONSTR. INŻ. BUD. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONST. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8388/5/98	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

PLYTA PG 3 - szkic zbrojenia:

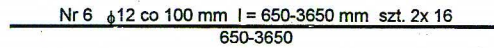
Kierunek x:



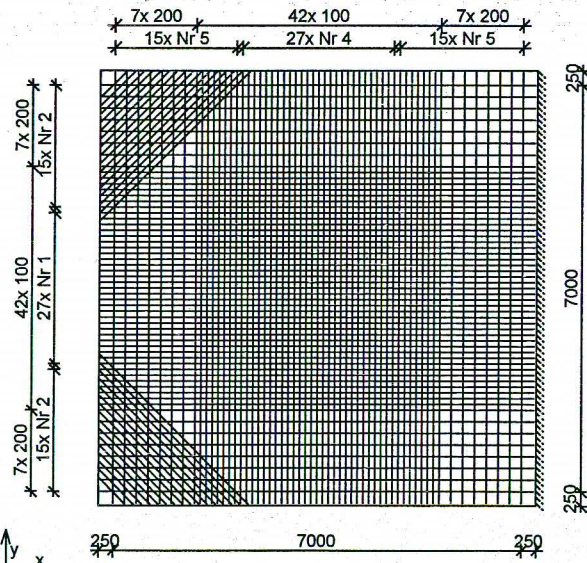
Kierunek y:



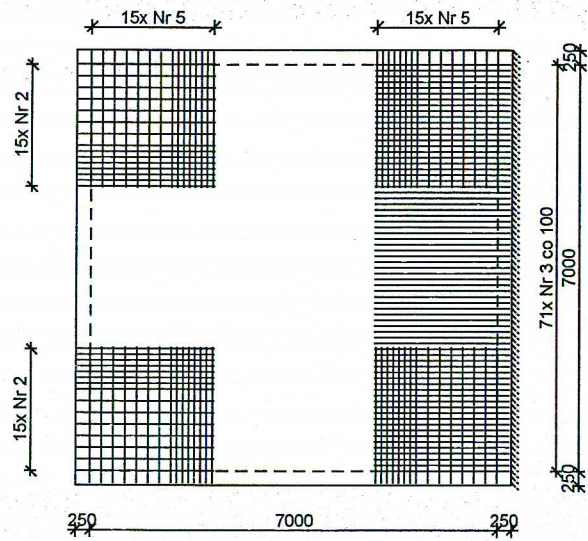
Zbrojenie naroży dołem:



Schemat rozmieszczenia prętów
-dołem



-górną



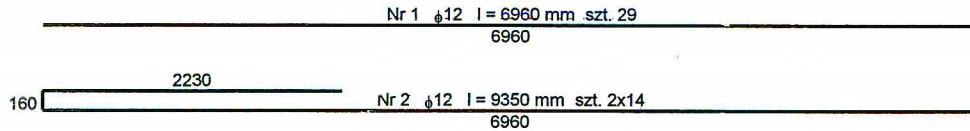
Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	34GS $\phi 12$
1.	12	746	27	201,42
2.	12	995	30	298,50
3.	12	277	71	196,67
4.	12	746	27	201,42
5.	12	1242	30	372,60
6.	12	365	2	7,30
	12	345	2	6,90
	12	325	2	6,50
	12	305	2	6,10
	12	285	2	5,70
	12	265	2	5,30
	12	245	2	4,90
	12	225	2	4,50
	12	205	2	4,10
	12	185	2	3,70
	12	165	2	3,30
	12	145	2	2,90
	12	125	2	2,50
	12	105	2	2,10
	12	85	2	1,70
	12	65	2	1,30
Długość wg średnic [m]				1339,5
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888
Masa wg średnic [kg]				1189,5
Masa wg gatunku stali [kg]				1190,0
Razem [kg]				1190

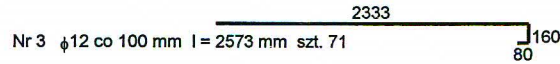
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	
PLYTA P.G.3		NR-RYS	25
PROJ. KONSTR. INŻ. BUD. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONST. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR/INŻ. M. PILARSKA GR-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.	w spec. konstr.	w specj.arch. konstr.i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	

PLYTA PG 4 - szkic zbrojenia:

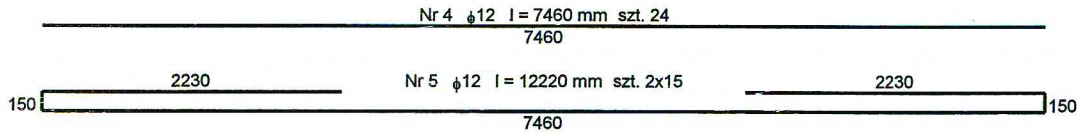
Kierunek x:



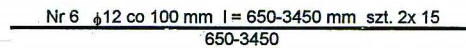
- krawędź zamocowana



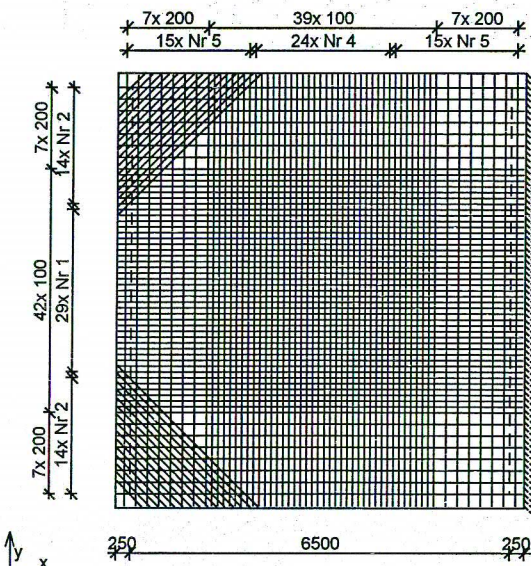
Kierunek y:



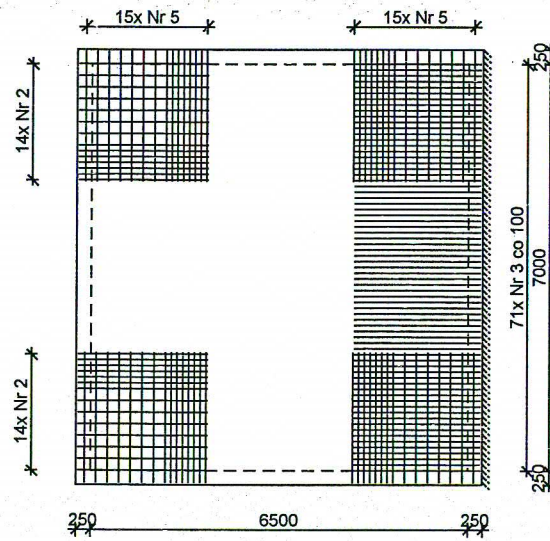
Zbrojenie naroży dołem:



Schemat rozmieszczenia prętów -dołem



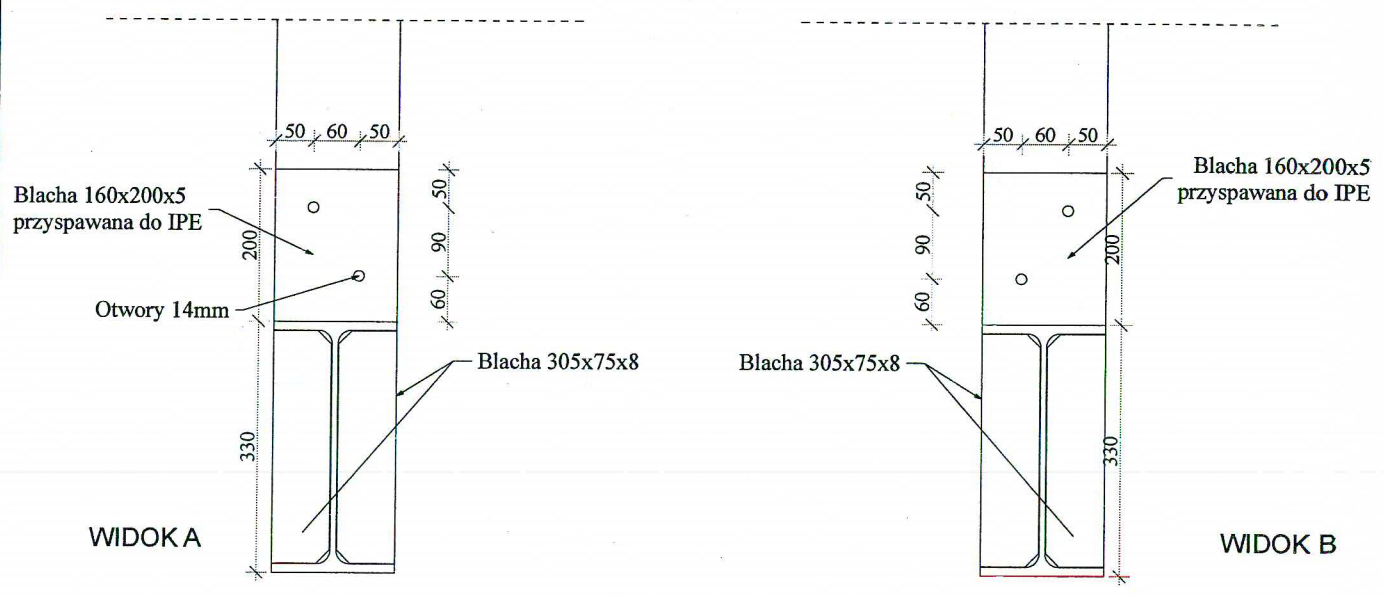
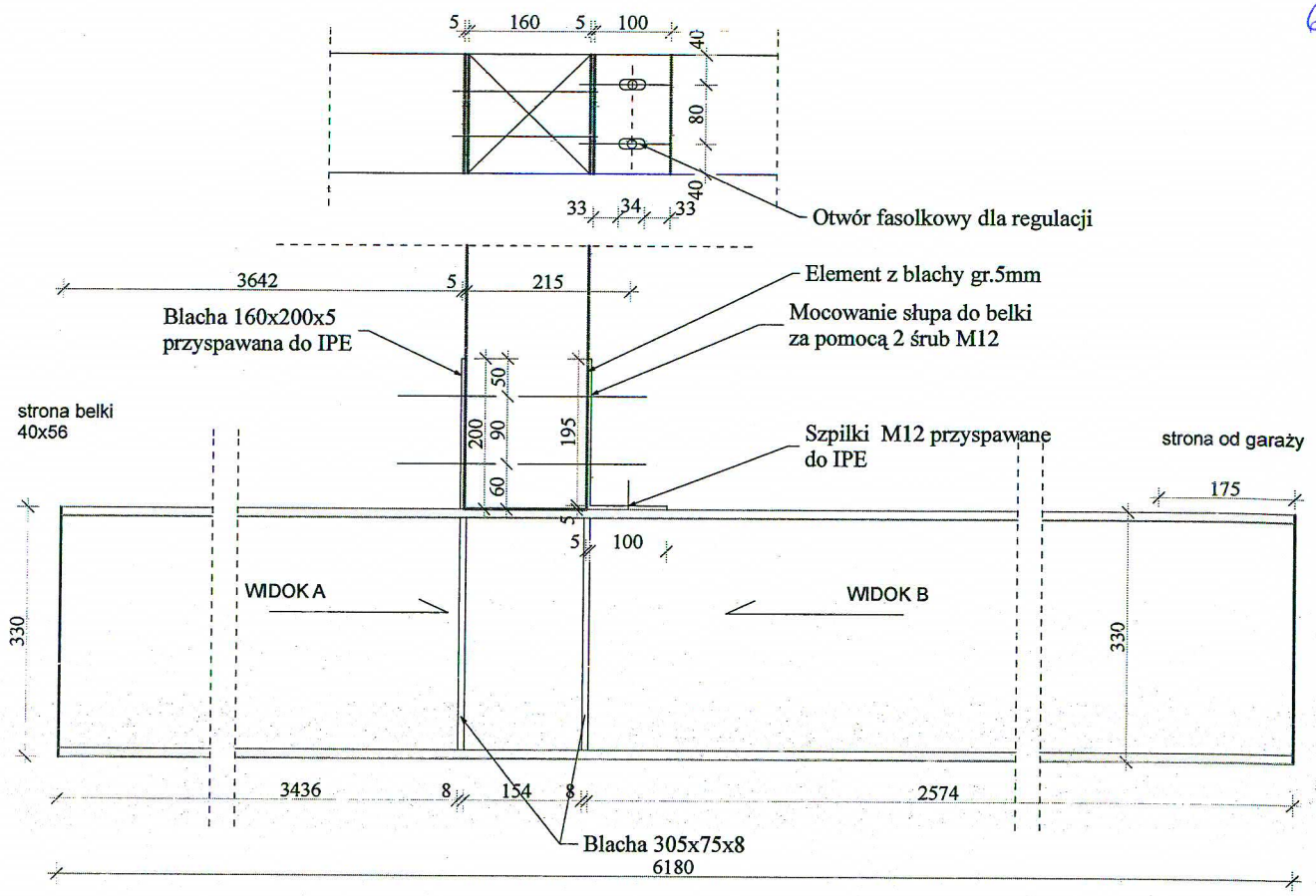
-góra



Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	34GS
				φ12
1.	12	696	29	201,84
2.	12	935	28	261,80
3.	12	257	71	182,47
4.	12	746	24	179,04
5.	12	1222	30	366,60
6.	12	345	2	6,90
	12	325	2	6,50
	12	305	2	6,10
	12	285	2	5,70
	12	265	2	5,30
	12	245	2	4,90
	12	225	2	4,50
	12	205	2	4,10
	12	185	2	3,70
	12	165	2	3,30
	12	145	2	2,90
	12	125	2	2,50
	12	105	2	2,10
	12	85	2	1,70
	12	65	2	1,30
Długość wg średnic [m]				1253,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888
Masa wg średnic [kg]				1112,9
Masa wg gatunku stali [kg]				1113,0
Razem [kg]				1113

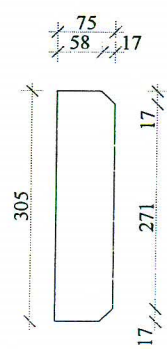
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	-
PLYTA P.G.4		NR RYS	26
PROJ. KONSTR. INŻ. BUD. K. DERUBA KI-II-7432-24/98	ASYSTENT PROJ. KONST. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PIŁARSKA GP-RZ-8386/5/93	
w specj. konstr.	w specj. konstr.	w specj. arch. konstr. i sanitarnej	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	



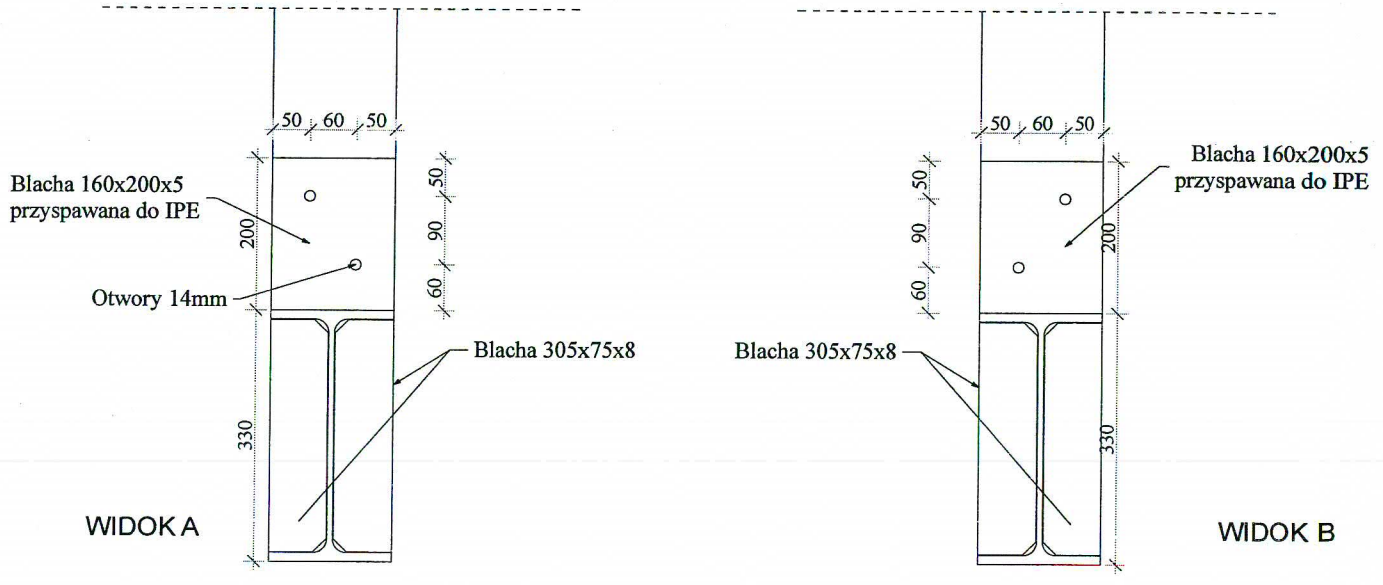
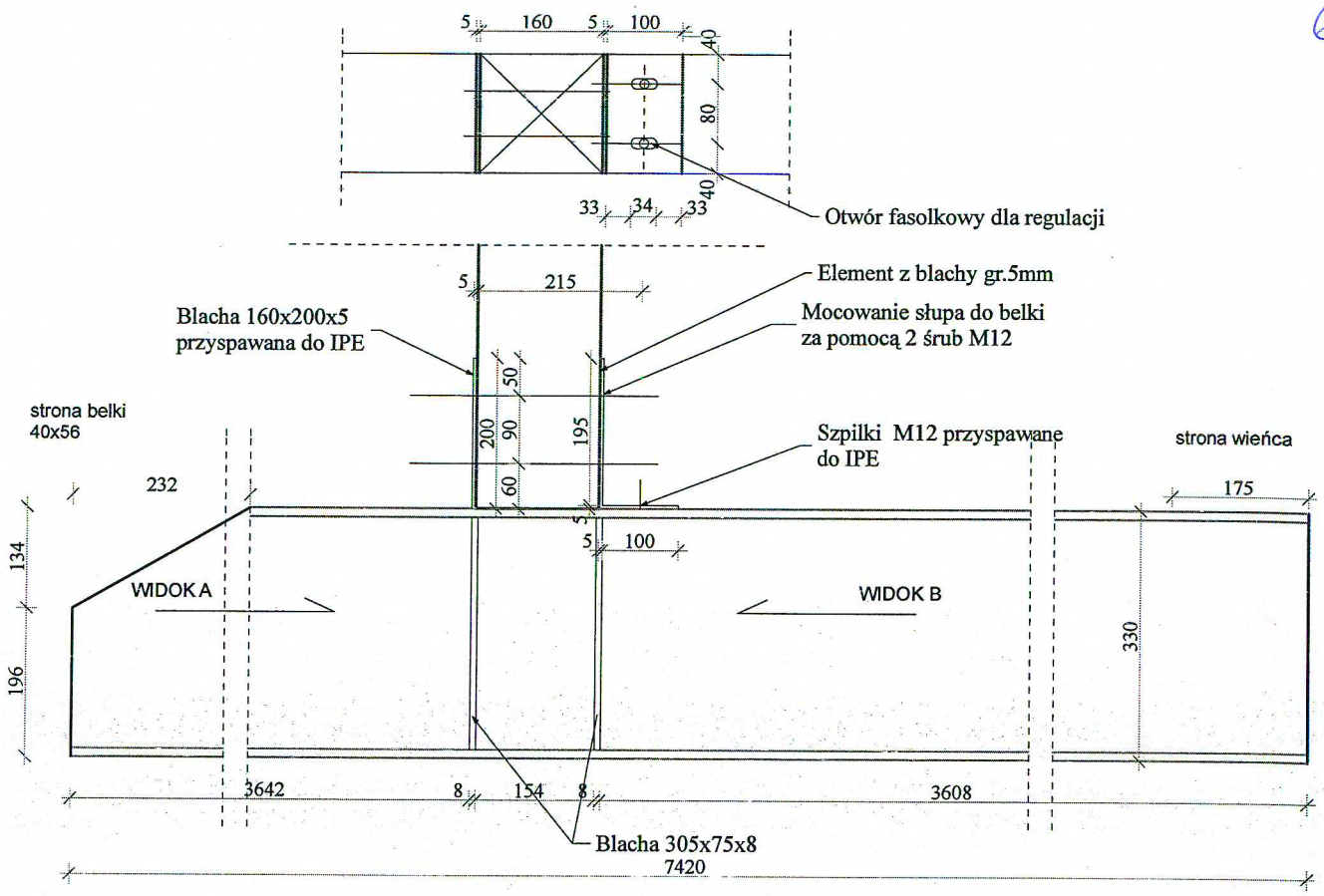
Elektrody E424 B42H5 wg PN-EN 499
stal St3SX

Blacha 305x75x8 szt.4

KPL.1
Otulenie betonem 3cm
Wymiary w [mm]



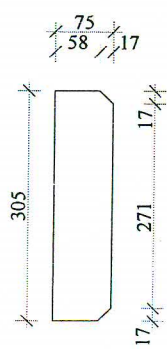
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul.Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 428/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI	SKALA	1:10
Dwuteownik IPE330 L=6180mm-szczegół	NR RYS	24
PROJ. KONSTR.-BUD.	ASYSYENT PROJ. KONST.	SPRAWDZAJĄCY
INŻ. BUD. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94 w specj. konstr.	MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-6386/5/93 w specj. arch. konstr. sanitarn
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013



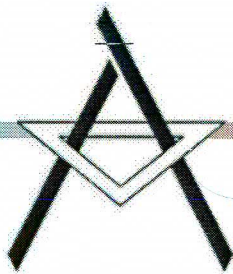
Elektrody E424 B42H5 wg PN-EN 499
stal St3SX

Błacha 305x75x8 szt.4

KPL.3
Otulenie betonem 3cm
Wymiary w [mm]



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZIŚŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO DZ 42a/1 W m.CHARZYKOWY	
PROJEKT KONSTRUKCJI		SKALA	1:10
Dwuteownik IPE330 L=7420 szczegół		NR RYS	28
PROJ. KONSTR.-BUD. INŻ. BUD. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	ASYSTENT PROJ. KONST. MGR INŻ. Z. PIEKARSKI GP-KZ-7342/315/94 w specj. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93 w specj. arch. konstr. i sanitarn	
09.01.2013	<i>[Signature]</i>	09.01.2013	<i>[Signature]</i>
		09.01.2013	<i>[Signature]</i>



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

PROJEKT BUDOWLANY

**NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:** BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z
AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA
KRUSZYWO NA DZ 428/1 W M. CHARZYKOWY OBREB
GEODEZYJNY CHARZYKOWY

**INWESTOR I
ADRES INWESTORA:** GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O
UL. DRZYMAŁY 14, 89-620 CHOJNICE

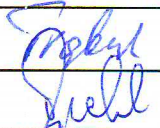
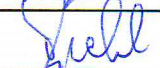

NAZWA OPRACOWANIA: WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO

**NAZWA I ADRES
JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:** PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL
UL. SUKIENNIKÓW 6, 89-600 CHOJNICE
TEL. (52)3975483

KODY CPV: NR 45310000-3 - ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE
NR 45315700-5 - MONTAŻ ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH

PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami / my niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Z. Trąbala	upr. nr NB-7210/253/79 w spec. instalacji elektrycznych	
SPRAWDZAJĄCY INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Z. Bielawski	upr. nr UAN-KZ-7210/7/87 w spec. instalacji elektrycznych	
ASYSTENT PROJ. INST. ELEKTR.	mgr inż. Ł. Bobkowski		

Chojnice, dnia 09.01.2013r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A. Część opisowa

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

B. Część obliczeniowa

C. Część rysunkowa

1. Schemat RP4
2. Elewacja RP4
3. Rzut budynku garażowego – instalacja oświetleniowa 1:100.
4. Rzut budynku garażowego – instalacja gniazd 1:100.

Opis techniczny

do projektu wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku garażowo-magazynowego

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku garażowo-magazynowego dla budowy budynku garażowo-magazynowego z agregatem prądotwórczym i boksami na kruszywo na dz. 428/1 w m. Charzykowy, obręb geodezyjny Charzykowy.

2. Podstawa opracowania dokumentacji

- 2.1. zalecenia inwestora
- 2.2. obowiązujące przepisy i normy
- 2.3. podkłady budowlane
- 2.4. ustalenia dokonywane na roboczo z przedstawicielem inwestora

3. Normy i przepisy

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności:

- PN-IEC 60364-5-523: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-EN 12464-1: 2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dn. 15.06.2002 poz. 690 z późn. zmianami)

4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- zasilanie budynku,
- rozdzielnie w budynku,
- agregat prądotwórczy,
- instalacje:
 - oświetlenia podstawowego,
 - oświetlenia awaryjnego,
 - oświetlenia zewnętrznego na budynku,
 - gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
 - zasilania dedykowanych odbiorników energii elektrycznej,
 - przeciwprzepięciową,

5. Zasilanie budynku, rozdzielnie w budynku

W pomieszczeniu agregatu projektuje się rozdzielnię RP4 o wymiarach wys. 822mm, szer. 448mm i gł. 161mm o stopniu ochrony IP65, przystosowane do montażu 72 modułów (4x18). Montaż rozdzielni na wysokości 120cm nad poziomem posadzki, n/t. Rozdzielnię RP4 zasilic z rozdzielni RG, kablem YKY 5x10mm² układanym w ziemi w rurze ochronnej.

Rozdzielnię wyposażyc w aparaturę zgodną ze schematami (lub równoważną) oraz wykonać niezbędne połączenia. Do łączn aparatów należy zastosować szyny łączeniowe, grzebieniowe o przekroju 16mm².

6. Agregat prądotwórczy ZSE

W pomieszczeniu agregatu (1.30) projektuje się zespół spalinowo-elektryczny ZSE o mocy 180kVA typu VISA JD 180M. Rozruch agregatu – automatyczny. Współpraca z SZR w rozdzielni głównej budynku biurowo-warsztatowo-magazynowego.

Dobiera się agregat prądotwórczy parametrach:

- moc w trybie ciągłym 180kVA/144kW
- moc w trybie rezerwowym 198kVA/158,40kW

- współczynnik mocy $\cos \phi$ 0,8
- częstotliwość 50Hz
- wymiary przykładowe dł. x szer. x wys. 2650x1000x1470mm
- waga do 2050kg
- silnik turbodoładowany 1500obr/min
- regulator obrotów o dokładności 4%
- prądnica synchroniczna o klasie izolacji H i stopniu ochrony IP23
- regulacja napięcia o dokładności 0,5%
- współpraca z SZR w rozdzielni głównej RG
- rozruch automatyczny

Od wyjścia agregatu do stycznika toru rezerwowego SZR doprowadzić kabel Y KXS 5x120mm² jak również kabel sterujący YKSY 7x2,5mm². Zasilanie potrzeb własnych agregatu (np. grzałki, ładowarki) wyprowadzić z rozdzielni RP4.

Czerpinię powietrza zlokalizowano w drzwiach pomieszczenia agregatu w formie otworów z żaluzją stałą lub siatką. Wyrzut gorącego powietrza kanałami poprzez strop do wyrzutni dachowej w formie kolana zabezpieczonego siatką. Projektowany wyrzut spalin poprzez szacht kominowy ponad dach.

7. Instalacje odbiorcze

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach:

- dla tras poziomych:
 - 30cm nad powierzchnią podłogi,
 - 30cm pod powierzchnią sufitu,
 - 100cm powyżej powierzchni podłogi,
- dla tras pionowych – 15cm od ościeżnic i zbiegu ścian.

7.1. Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodami YDYp 4x1,5 mm² w izolacji 750V w tynku. Należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44 (zgodnie z rzutami). Łączniki instalować na wys. 1,35m od podłogi, w miejscach wskazanych na rzutach.

Typy opraw określono na rzutach oraz w części obliczeniowej oświetlenia. Obliczenia dotyczące oświetlenia wykonano w programie „Dialux”. Zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2002 przyjęto wymagania dotyczące oświetlenia wewnątrz:

- 1) pomieszczenia techniczne – 200 lx
- 2) pomieszczenia magazynowe – 100 lx

Wartości natężeń oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach należy potwierdzić pomiarami.

Oprawy należy montować:

- zewnętrzne na elewacji na wysokościach wskazanych na rzutach,
- w pozostałych pomieszczeniach – nastropowo.

7.2. Oświetlenie awaryjne

Oprawy oświetlenia podstawowego z oznaczeniem dodatkowym – AW należy wyposażyć w dodatkowe moduły awaryjne z czasem podtrzymania 3h. Do opraw oświetlenia podstawowego wyposażonych w moduły awaryjne należy dodatkowo doprowadzić oddzielną fazę.

7.3. Oświetlenie zewnętrzne na budynku

Oświetlenie zewnętrzne na elewacji należy wykonać przewodem YDYp 4x1,5 mm² w izolacji 750V w rurach ochronnych, giętkich, śr. 32, układanych bruzdach pod ociepleniem budynku.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą programowalnego zegara z czujnikiem zmierzchowym montowanym w rozdzielniach na szynie TH35, zgodnie ze schematami rozdzielni.

7.4. Gniazda wtykowe ogólne

Obwody gniazd wtyczkowych odbiorników jednofazowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² w izolacji 750V w/t i zakończyć gniazdami podtynkowymi z bolcem ochronnym, 16A, 250V. Należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44 (zgodnie z rzutami).

Gniazda siłowe należy zasilic przewodami typu YDY 5x4mm², prowadzonymi w tynku. Zastosować gniazda p/t o stopniu ochrony IP44 lub wyższym.

Gniazda należy montować na wys. 1,35m od podłogi w miejscach pokazanych na rzutach parteru.

7.5. Zasilanie odbiorników dedykowanych

Obwód zasilający myjkę ciśnieniową MC od rozdzielni RP4 należy wykonać przewodem YKY 5x4mm² w izolacji 0,6/1kV w rurze ochronnej, giętkiej śr. 32 układanej p/t, a na zewnątrz budynku w rowie kablowym wg p.t. zewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej. Obwód zakończyć gniazdami 230 i 400V w rozdzielnicy słupkowej typu B.18.DS04 produkcji Pawbol.

Obwody zasilające bramy garażowe należy wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² w izolacji 750V p/t. Sterowanie bramami garażowymi zdalne za pomocą pilotów oraz ręcznie. Napędy i automatyka oraz piloty zdalnego sterowania leżą po stronie dostawcy bramy – należy zamówić bramy z pilotami 4-kanałowymi w ilości 10 szt. dającymi możliwość sterowania każdym z pilotów poszczególnymi bramami.

7.6. Instalacja przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową stanowi izolowanie części czynnych oraz umieszczenie części czynnych poza zasięgiem ręki. W celu zwiększenia skuteczności ochrony podstawowej należy zastosować ochronę uzupełniającą, realizowaną za pomocą wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym $I_{\Delta n}=0,03A$ typu AC lub A.

We wszystkich pomieszczeniach zastosowano ochronę przy uszkodzeniu poprzez samoczynne wyłączenie zasilania wyłącznikami nadprądowymi, zastosowanie urządzeń II klasy ochronności oraz ochronę uzupełniającą w postaci połączeń wyrównawczych. Instalację odbiorczą zaprojektowano w układzie TN-S. Punkt rozdziału PEN na PE i N znajdować się będzie w szafie RG budynku biurowo-warsztatowo-magazynowego; punkt rozdziału należy uziemić. W całej instalacji przestrzegać: izolowania przewodu N od części przewodzących dostępnych i obcych oraz ciągłości przewodu PE. Główną szynę uziemiającą zlokalizować w rozdzielni RP4. Główne połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgYżo 16mm² natomiast miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem LgYżo 4 mm².

7.7. Instalacja przeciwprzepięciowa

Z przeprowadzonej analizy ryzyka strat piorunowych wynika, że ochrona odgromowa nie jest konieczna. W projektowanej rozdzielni RP4 przewiduje się zastosowanie modułowego ogranicznika przepięć typu 2, nie wymagającego dobezpieczenia

Ze względu na ochronę przeciwprzepięciową i przeciwporażeniową należy bezwzględnie wykonać sztuczny uziom fundamentowy. Nad podłożem fundamentu ławowego umieścić uziom fundamentowy tak, aby beton tworzył jego otulinę o grubości nie mniejszej niż 5cm. Elementy uziomowe zatapia się w fundamentach budynku, tak by tworzyły zamknięty kontur. Od uziomu fundamentowego wyprowadzić bednarkę FeZn 25x4 do GSU. Wyprowadzić również bednarkę FeZn 25x4mm od uziomu fundamentowego, na zewnątrz ławy fundamentowej, do podłączenia dodatkowych uziomów pionowych. Uziom fundamentowy powinien być sprawdzony przed wylaniem betonu. Przed oddaniem obiektu do użytku wykonać pomiar rezystancji uziemienia, której wartość $R \leq 10\Omega$. W przypadku niespełnienia warunku $R \leq 10\Omega$, należy zmniejszyć rezystancje uziemienia poprzez zainstalowanie dodatkowych prętów uziomowych. Całą instalację odgromową wykonać zgodnie z normami odgromowymi PN-EN 62305.

8. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń i innych wyrobów równoważnych do wskazanych w projekcie, pod warunkiem uzyskania parametrów technicznych i jakościowych nie gorszych niż uzyskane poprzez realizację wg wskazań projektu. Przed oddaniem do użytku wykonanej infrastruktury elektroenergetycznej, należy wykonać wszelkie niezbędne i określone przepisami (normami) oględziny oraz badania (pomiar i próby) zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61. Ich wyniki, zapisane w uprawnionych protokołach, muszą być pozytywne, spełniając określone przepisami (normami) parametry.

Sprawdzający:
INŻ. ZDZISŁAW BIELAWSKI
UAN-KZ-7210/7/87
specjalność instalacyjno inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych



Projektant:
INŻ. ZENON TRABAŁA
NB-7210/253/79
specjalność instalacyjno inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych



Asystent projektanta inst. elektr.:
MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI



Obliczenia techniczne

do projektu wewnętrznej instalacji elektrycznej

1. Bilans mocy rozdzielni głównej RG:

Nr obw.	Typ odbioru	P _i kW	kz	cos φ	tg φ	Po	I _o	Q _o
						kW	A	kvar
SSP	Rozdzielnia	60,00		0,88	0,54	30,00	49,26	16,19
RP1	Rozdzielnia	13,35		0,93	0,33	6,67	10,37	2,64
RP2	Rozdzielnia	14,87		0,93	0,33	7,43	11,55	2,94
RP3	Rozdzielnia	27,71		0,93	0,33	13,86	21,53	5,48
RP4	Rozdzielnia	16,80	0,50	0,93	0,33	8,40	13,05	3,32
RPCT	Rozdzielnia	28,61		0,93	0,33	14,31	22,23	5,65
RK1	Rozdzielnia	18,95		0,95	0,33	9,48	14,41	3,11
RW1	Rozdzielnia	48,50		0,85	0,62	24,25	41,23	15,03
POZOST.	Odbiory pozost.	12,93		0,93	0,33	6,47	10,05	2,56
SUMA RG		241,71			0,47	120,86	193,68	56,92

2. Spadek napięcia do rozdzielni RG oraz do ZSE:

Długość ZK-RG L= 35 m
 Przekrój kabla S= 120 mm²
 Kabel miedziany γ= 56 m/Ωmm²

$$\Delta U \% = \frac{100 \times P_o \times L \times 1000}{\gamma \times S \times 400 \times 400} = 0,39 \% < \Delta U \%_{\text{dop}} = 3\%$$

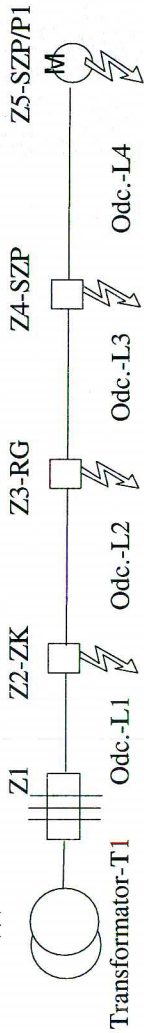
(obciążalność prądowa 283,2A)

Długość RG-ZSE L= 45 m
 Przekrój kabla S= 120 mm²
 Kabel miedziany γ= 56 m/Ωmm²

$$\Delta U \% = \frac{100 \times P_o \times L \times 1000}{\gamma \times S \times 400 \times 400} = 0,51 \% < \Delta U \%_{\text{dop}} = 3\%$$

(obciążalność prądowa 283,2A)

3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rzeczywistej pętli zwarcia:



Miejsce występowania zwarcia	Ochrona przeciwporażeniowa						
	Miejsce inst. zabezpieczenia	Typ	In	t	Ia	Zs < Ia	U0
Z2 Złącze ZK	Z1	WT2 250A	250	5,0	1550	Zs < 0,15	
Z3 Rozdzielnia RG	Z2-Złącze ZK	WT2 200A gG	200	5,0	1300	Zs < 0,18	
Z4 Zasilanie szafy SSP	Z2-Rozdzielnia RG	SPX00 100A gG	100	0,4	1000	Zs < 0,23	
Z5 Zasilanie pompy P1	Z3-Szafa SSP	SPX00 63A gG	63	0,4	302	Zs < 0,76	

Ponadto w rozdzielnianach w budynku dla ochrony uzupełniającej przed dotykiem bezpośrednim projektuje się wyłączniki różnicowo-prądowe. Normatywny czas zadziałania wyłącznika przeciwporażeniowego jest mniejszy od 0,2s.

Urządzenie	Ochrona przeciwporażeniowa							Warunki samoczynnego wyłączenia	
	Nr	Typ	L	R	X	Zz	Iz	Zz < Zs	Iz > Ia
Transformator	T1	160 kVA	-	0,0016	0,0469				
Linia kablowa do ZK	L1	2xYAKY 4x	120	0,0487	0,0264				
Linia kablowa do RG	L2	YKXS 4x	35	0,0132	0,0056				
Linia kablowa do SSP	L3	YAKXS 4x	95	0,0967	0,0208				
Linia kablowa do P1	L4	YAKXS 4x	50	0,0142	0,0016				
SUMA T1+L1+L2	Zz1			0,0503	0,0733	0,0889	2586,97	0,0889 < 0,15	2586,97 > 1550,00
SUMA T1+L1+L2+L3	Zz2			0,0635	0,0789	0,1013	2270,83	0,1013 < 0,18	2270,83 > 1300,00
SUMA T1+L1+L2+L3+L4	Zz3			0,1602	0,0997	0,1887	1218,77	0,1887 < 0,23	1218,77 > 1000,00
SUMA T1+L1+L2+L3+L4	Zz4			0,1744	0,1013	0,2017	1140,44	0,2017 < 0,76	1140,44 > 302,40

Poszczególne wartości zabezpieczeń oraz obliczeniowych wartości oporności i prądów dopuszczalnych gwarantują skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

4. Bilans mocy zainstalowanej, prądu z doborem zabezpieczeń i przewodów oraz ocena warunków zwarciovych i spadków napięć dla obwodów odbiorczych:

Rozdzielnia RP4:

Nr obw.	Typ odbioru	P _i kW	I _i A	Przewód		Zabezpieczenie przeciążeniowe				Ochr.przeciwporażeniowa				Spadek nap.			
				Typ	I _z A	L m	Typ	I _n A	I _z A	I _i <I _n <I _z	I _z <1,45 I _z	Z _s Ω	I _a A	Z _s I _a <U ₀	ΔU %odc.	ΔU %	
RP4/OZ1	Ośw. zewnętrzne	0,50	2,3	YDY 3x	1,5	17,5	20	S301 B	6	10	2,3 < 6,0 < 9,6	10 < 25	0,86	30	25,9 < 230	0,45	1,69
RP4/O1	Ośw. ogólne	0,70	3,3	YDY 4x	1,5	17,5	15	S301 B	6	10	3,3 < 6,0 < 9,6	10 < 25	0,71	30	21,4 < 230	0,47	1,71
RP4/O2	Ośw. ogólne	0,60	2,8	YDY 4x	1,5	17,5	30	S301 B	6	10	2,8 < 6,0 < 9,6	10 < 25	1,16	30	34,9 < 230	0,81	2,05
RP4/O3	Ośw. ogólne	0,50	2,3	YDY 4x	1,5	17,5	40	S301 B	6	10	2,3 < 6,0 < 9,6	10 < 25	1,46	30	43,9 < 230	0,9	2,14
RP4/G1	Gn. ogólne	1,00	4,7	YDY 3x	2,5	24,0	10	S301 B	16	26	4,7 < 16,0 < 25,6	26 < 35	0,45	80	36,1 < 230	0,27	1,51
RP4/G2	Gn. ogólne	1,00	4,7	YDY 3x	2,5	24,0	15	S301 B	16	26	4,7 < 16,0 < 25,6	26 < 35	0,54	80	43,3 < 230	0,41	1,64
RP4/G3	Gn. ogólne	1,00	4,7	YDY 3x	2,5	24,0	20	S301 B	16	26	4,7 < 16,0 < 25,6	26 < 35	0,63	80	50,6 < 230	0,54	1,78
RP4/GS1	Gn. siłowe	2,00	3,1	YDY 5x	4	32,0	20	S303 C	16	26	3,1 < 16,0 < 25,6	26 < 46	0,49	160	79,2 < 230	0,11	1,35
RP4/GS2	Gn. siłowe	2,00	3,1	YDY 5x	4	32,0	30	S303 C	16	26	3,1 < 16,0 < 25,6	26 < 46	0,61	160	97,3 < 230	0,17	1,4
RP4/MC	Myjka ciśnieniowa	5,50	8,5	YKY 5x	4	26,0	30	S303 C	16	26	8,5 < 16,0 < 25,6	26 < 38	0,61	160	97,3 < 230	0,46	1,7
RP4/B1	Gn. bramy garażowej	0,50	2,3	YDY 3x	2,5	24,0	15	S301 B	16	26	2,3 < 6,0 < 9,6	26 < 35	0,54	80	43,3 < 230	0,2	1,44
RP4/B2	Gn. bramy garażowej	0,50	2,3	YDY 3x	2,5	24,0	20	S301 B	16	26	2,3 < 6,0 < 9,6	26 < 35	0,63	80	50,6 < 230	0,27	1,51
RP4/B3	Gn. bramy garażowej	0,50	2,3	YDY 3x	2,5	24,0	25	S301 B	16	26	2,3 < 6,0 < 9,6	26 < 35	0,72	80	57,9 < 230	0,34	1,57
RP4/B4	Gn. bramy garażowej	0,50	2,3	YDY 3x	2,5	24,0	30	S301 B	16	26	2,3 < 6,0 < 9,6	26 < 35	0,82	80	65,2 < 230	0,41	1,64

16,80

We wszystkich przypadkach warunki doboru są spełnione.

Sprawdzający:

INŻ. ZDZISŁAW BIELAWSKI

UAN-KZ-7210/7/87

specjalność instalacyjno inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych

Projektant:

INŻ. ZENON TRABAŁA

NB-7210/253/79

specjalność instalacyjno inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych

Asystent proj. inst. elektr.:

MGR INŻ.

LUKASZ BOBKOWSKI

Bobko

Sped



Project: GZGK CHARZYKOWY - BUD

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 32
Szerokość obiektu (m): 15
Wysokość powierzchni dachu (m)*: 5
Powierzchnia równoważna (m²): 2,597 m²

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Zwykłe
Skuteczność ekranowania obiektu: Mała
Wewnętrzne przewodowanie: Nieekranowane

Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Niższy niż
Współczynnik otoczenia: Podmiejska
Roczna gęstość wyładowań: 1.8 flash/km²
Liczba dni burzowych: 18 days/year

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: Brak LPS
Środki ochrony ppoż.: Systemy ręczne
Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

Linie usług elektrycznych:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Kabel w ziemi
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane
Obecność transformatora ŚN/nn: Brak transformatora

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Brak szczególnego zagrożenia
Utrata życia wskutek pożaru: Inne objekty
Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Brak usług
Utrata usług wskutek przepięć: Brak usług

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Brak dóbr kulturalnych

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia
Straty wskutek pożaru: Inne objekty
Straty wskutek przepięć: Inne objekty
Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

Wyniki obliczeń ryzyka:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Utrata życia ludzkiego:	1.00E-05	5.96E-08	5.05E-07	5.65E-07
Utrata usług publicznych:	1.00E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utrata dóbr kulturalnych:	1.00E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Straty materialne:	1.00E-03	7.01E-07	9.48E-05	9.55E-05



NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

62305-2

Edition-1
2005-01

Project: GZGK CHARZYKOWY - BUD

Wyniki odnoszące się do powierzchni zbierania i częstosci:

Ad - powierzchnia równoważna zbierania bezpośrednich trafień w obiekt	2,597 m2
Nd - średnia roczna liczba bezpośrednich trafień w obiekt	0.001 flashes/year
Am - powierzchnia zbierania trafień pobliskich powodujących napięcia indukowane w obiekcie	220,330 m2
Nm - średnia roczna liczba trafień pobliskich indukujących przebiecia w obiekcie	0.395 flashes/year
Ac1 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię napowietrzną	35,460 m2
NL1 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię napowietrzną	0.016 flashes/year
Al1 - powierzchnia zbierania trafień pobliskich względem linii napowietrznej	1,000,000 m2
NI1 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii napowietrznej, indukujących w niej szkodliwe przebiecia	0.900 flashes/year
Ac2 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię kablową	22,025 m2
NL2 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię kablową	0.010 flashes/year
Al2 - powierzchnia zbierania pośrednich trafień w linię kablową	559,017 m2
NI2 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii kablowej, indukujących w niej szkodliwe przebiecia	0.503 flashes/year

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

RA1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	1.17E-09
RB1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	5.18E-08
RC1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0.00E+00
RM1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0.00E+00
RU1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linię	9.91E-09
RV1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	4.96E-07
RW1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy trafieniach w linię	0.00E+00
RZ1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy trafieniach w pobliżu linii	0.00E+00

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

RB2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0.00E+00
RC2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0.00E+00
RM2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0.00E+00
RV2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	0.00E+00
RW2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy trafieniach w linię	0.00E+00
RZ2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy trafieniach w pobliżu linii	0.00E+00

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

RB3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0.00E+00
RV3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	0.00E+00

Typ 4 - straty materialne:

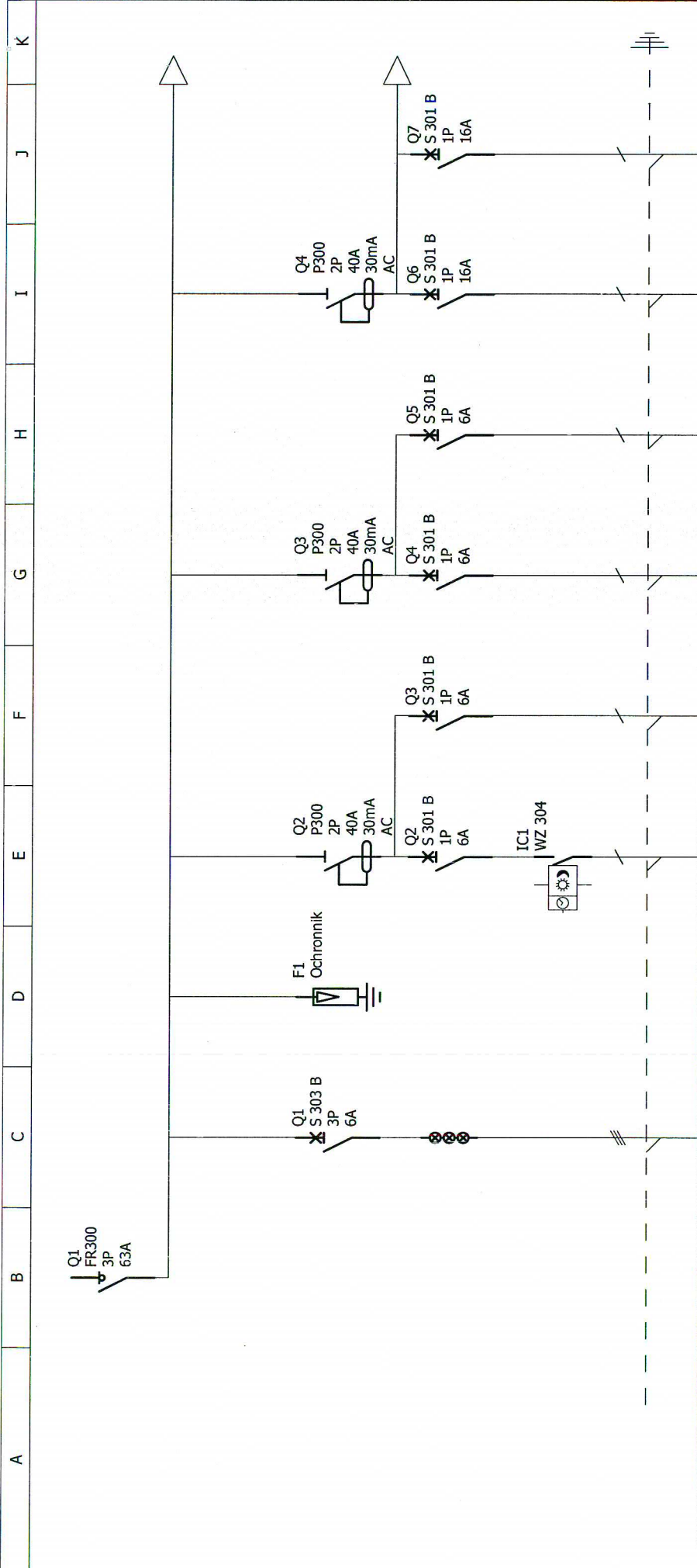
RA4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	0.00E+00
RB4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	5.18E-07
RC4 - ryzyko awarii elektrycznych/elektronicznych urządzeń wskutek przecięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1.17E-07
RM4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	3.95E-05
RU4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linię	0.00E+00
RV4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	4.96E-06
RW4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy trafieniach w linię	9.91E-07
RZ4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przecięć przy trafieniach w pobliżu linii	4.93E-05

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3 NC

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.



Identyfikacja obwodu	FG/FP4	RP4/OZ1	RP4/O1	RP4/O2	RP4/O3	RP4/G1	RP4/G2
Opis	Zasilanie z rozdzielni głównej RG	Oświetlenie zewnętrzne	Oświetlenie pom. agregatu	Oświetlenie garaży	Oświetlenie garaży	Gniazda ogólne pom. agregatu	Gniazda ogólne w garażu
Przekrój kabla	5x10mm ²	4x1,5mm ²	4x1,5mm ²	4x1,5mm ²	4x1,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²
Typ kabla	YKY	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp
Moc		0,5 kW	0,7 kW	0,6 kW	0,5 kW	1 kW	1 kW

PRACOWNIA
PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE
I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL

Schemat RP4

ROBUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO
Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO
NA DZ 428/1 W M. CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY
CHARZYKOWY

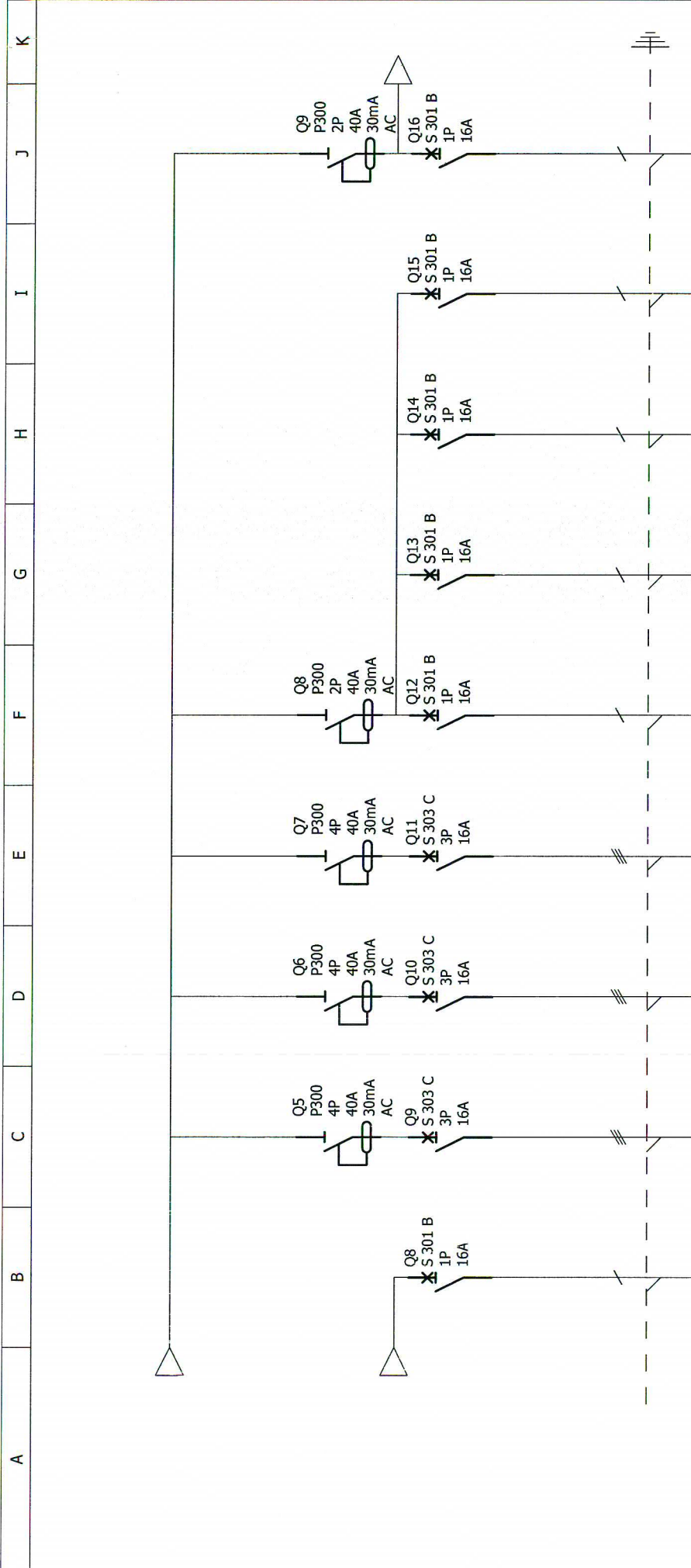
Nr. rysunku: 1.1
Data: 09.01.2013

Projektant
Trębski
inż. Zenon Trębski
NB-7210/253/79

Asystent projekt.
Bobko
mgr inż.
Łukasz Bobkowski

Sprawdzający:
Grzel
inż. Zdzisław
Bielawski
UAN-KZ-7210/787

A B C D E F G H I J K



Identyfikacja obwodu	RP4/G3	RP4/GS1	RP4/GS2	RP4/MC	RP4/B1	RP4/B2	RP4/B3	RP4/B4	RP4/GA
Opis	Gniazda ogólne w garażu	Gniazdo siłowe w garażu	Gniazdo siłowe w garażu	Gniazdo myjki ciśnieniowej	Gniazdo zasilania bramy garażowej (sterowanie bezprzewodowe)	Gniazdo zasilania bramy garażowej (sterowanie bezprzewodowe)	Gniazdo zasilania bramy garażowej (sterowanie bezprzewodowe)	Gniazdo zasilania bramy garażowej (sterowanie bezprzewodowe)	Zasilanie grzałki agregatu
Przekrój kabla	3x2,5mm ²	5x4mm ²	5x4mm ²	5x4mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²
Typ kabla	YDYp	YDY	YDY	YKY	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDY
Moc	1 kW	2 kW	2 kW	5,5 kW	0,5 kW	0,5 kW	0,5 kW	0,5 kW	0,1kW

PRACOWNIA
PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE
I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL

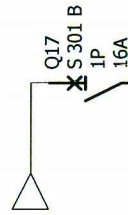
Schemat RP4
ROBUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO
Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO
NA DZ 428/1 W M. CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY
CHARZYKOWY

Nr. rysunku: 1, 2
Data: 09.01.2013

Projektant
Trępek
inż. Zenon Trębala
NB-7210/253/79

Asystent projekt.
Babka
mgr inż.
Łukasz Bobkowski

Sprawdzający
Red
inż. Zdzisław
Bielawski
UAN-KZ-7210/787



Identyfikacja obwodu	RP4/LA									
Opis	Zasilanie ładowarki akumulatorów rozruchowych agregatu									
Przekrój kabla	3x2,5mm ²									
Typ kabla	YDY									
Moc	0,1kW									

PRACOWNIA
PROJEKTOWA
I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL

Schemat RP4

ROBUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO
Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO
NA DZ 428/1 W M. CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY
CHARZYKOWY

Nr. rysunku: 1.3
Data: 09.01.2013

Projektant
inż. Zenon Trąbala
NB-7210/253/79

Asyst.projekt.
mgr inż.
Łukasz Bobkowski

Sprawdzający
inż. Zdzisław
Bielawski
UAN-KZ-7210/7/87

