[illegible]

Konflikte

WILLIAM J. BOWEN

WUJUNJUN

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

3420

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

the -

RESEARCH

	last summer
--	-------------

1000	1000
------	------

सुभा

UNCLASSIFIED

[illegible][illegible]

วิศตถปวชะสงค

- โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก จากบ้านหนองหัว หมู่ที่ 3 - บ้านหนองสิง
- งานตัดทาง 5.00 เมตร ยาว 610.00 เมตร หน้า 0.15 เมตร ที่บ้านหนองหัว 3,050 ตร.ม

สารบัญแบบแปลนการรวมโครงสร้าง

ลำดับ	ชื่อเรื่อง
1	การพัฒนาระบบการให้บริการลูกค้า
2	การพัฒนาระบบการให้บริการลูกค้า
3	การพัฒนาระบบการให้บริการลูกค้า
4	การพัฒนาระบบการให้บริการลูกค้า
5	การพัฒนาระบบการให้บริการลูกค้า

การขยายตลาดแบบในการก่อสร้าง

- [illegible]

สำเนา ๑๕๓๓๐๘

Dr.

(นายศศพล ชูพงศ์,
ผู้อำนวยการกองช่าง

[illegible]

5.00

10.00

CONTRACTION JOINT (MULLING)

EXPANSION JOINT (MULLING)

6 mm. @ 0.20 m. f

Technical drawing of a cross-section of a road structure. The drawing shows a road with a central section of 5.00m width, flanked by 2% slopes on each side. The total width is 5.00m + 2*2% = 5.04m. The road is divided into three layers: a top layer of 0.05m, a middle layer of 0.15m, and a bottom layer of 0.05m. The bottom layer is labeled "95% MODIFIED PROCTOR DENSITY". The middle layer is labeled "ВЕТРЕНА ААА МП 0.15 М". The top layer is labeled "ПРЕДПОДГОТОВКА МП 0.05 М". The road is shown with a dashed line indicating the centerline and a solid line indicating the edge. The drawing is oriented vertically with the road surface at the top.

วาล์วกลิ้ง

ท่อเหล็ก

ท่อเหล็กขยายตัว

ท่อเหล็กเชื่อม

ท่อเหล็กเชื่อม

1/2

0.05

1/8

EXPANSION JOINT


NOT TO SCALE

รูปตัดถนน
NOT TO SCALE

NOT TO SCALE

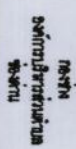
- [illegible]

ในนิเวศวิทยาทางอากาศส่วนใหญ่


 (นาย) ชัยพงษ์ ชัยพงษ์
 ผู้อำนวยการกองช่าง

ผู้อำนวยการกองช่าง

[illegible]

**Index**

โรงเรียนวัดบ้านหนองบัว อ.บ้านดง
จ.สกลนคร

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิต

[illegible]

WUNDERLICH

แบบบ้านไม้สองชั้น

2420

សេចក្តីសម្រេច

1

1401

10

1

1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

8124

DATE	10/10/2010
TIME	10:00
LOCATION	1000
NAME	1000
ADDRESS	1000
CITY	1000
STATE	1000
ZIP	1000
PHONE	1000
FAX	1000
E-MAIL	1000
WEBSITE	1000
OTHER	1000

with

4

4

[illegible]

L

A diagram of a rectangle. The vertical side on the left is labeled 2.40. The horizontal side on the bottom is labeled 2.40. The top and right sides are unlabeled.

โครงการก่อสร้างขององค์การบริหารส่วนตำบลวังงิ้ว

LA 054-603815

ਪ੍ਰਭਾਤੀ ਸ਼ਿਵ ਸਿੰਘ ਸਾਹਿਬ

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

[illegible]

၁။ အိမ်ထောင်ရေးနှင့် အသက်မွေးဝမ်းကြေး

[illegible]

จากคำบอกเล่าของนางสาวเนติพร นามะยา

အချို့အားဖြင့် \$0.00

สำเนา ผู้ปกครอง

Q

(นายสมชาย พลบุรี)

ผู้อำนวยการกองช่าง

พจนานุกรม

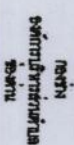
— พื้นป่าเขาชะงาอันร่มรื่นท่ามกลางน้ำเสียง ทวีตเสียงโยก

- รูปแบบและขนาดของตัวอักษรสื่อภาพ กำหนดให้เหมาะสมกับขนาดของภาพและสื่อภาพที่เกี่ยวข้อง

— ชีพส่วนที่เป็นกระดูกให้หักใส่กับเกลืออย่างน้อย 2 ส่วน และตากให้แห้งเสียก่อน

แบบป้ายโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ

1.20

**Insana**

ได้ทราบว่ามีคนมาขอเปลี่ยนสินค้า
จากกาแฟซองดำ ชุดที่ 3 - เป็นกาแฟซอง
พร้อมกากกาแฟดำ

konfirmacja

with J. A. S. Smith

WILLIS TOWERS WATSON

แบบไทยโบราณ

2013

Don

การดำเนินงาน

THE INSTITUTION

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

DATE MONTH

การดำเนินงาน

DATE	
------	--

545

20/6/20	
---------	--

312501/1	312501/1
312501/1	312501/1

[illegible]

	USE OF FINANCIAL
	STATEMENTS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

42000000	42000000
----------	----------

ת

2.60

โครงการก่อสร้างขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองน้ำใส

Im 054-603915

[illegible]

to the University of London.

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๓

2000-2001


© 1999 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

[illegible]

1. การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ

အချို့အားဖြင့် ±0.00

สุาเน.แม็ก



(นายศุภพล ชูพงษ์)

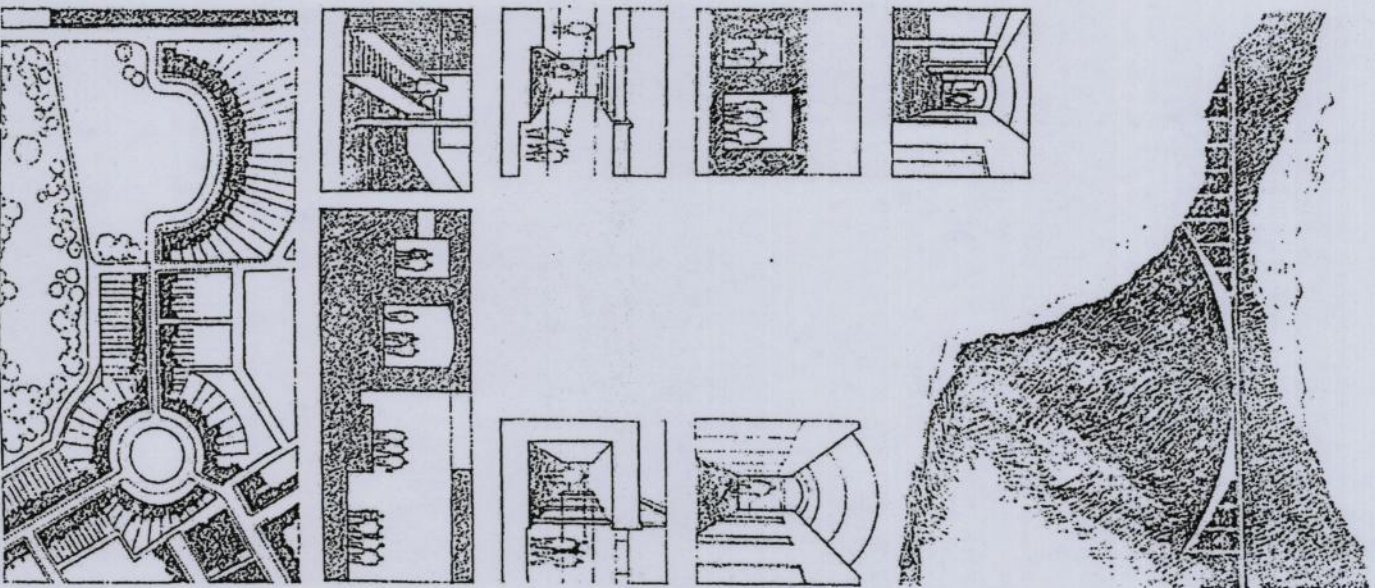
ผู้อำนวยการกองช่าง

Задача 1


แบบป้ายระหวางการดำเนินการก่อสร้าง
มกราคม 1-20

1.20

- วัสดุที่ใช้ทำป้ายเป็นพลาสติกแข็งกว่า 1.20 เมตร ยาวไม่เกินกว่า 2.40 เมตร
- รูปและขนาดของตัวอักษรต้องทำตามที่กำหนดไว้



แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น
แบบถนน ท.1

สำเนาถูกต้อง

 (นายศศพล ชูพงศ์)
 ผู้อำนวยการกองช่าง



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ดิน ๑.๕๑, ๓๓ ๐.๑๕ ๒.

เขียน

นายประจักษ์ งามบุญดี

สถาปนิก ๓๓ ๕

นายพรศักดิ์ งามบุญดี

วิศวกร ๓๓ ๕๐๕

นายชัชวาล งามบุญดี

วิศวกร ๓๓ ๕๐๕

นายชัชวาล งามบุญดี

วิศวกร ๓๓ ๕๐๕

นายชัชวาล งามบุญดี

วิศวกร ๓๓ ๕๐๕

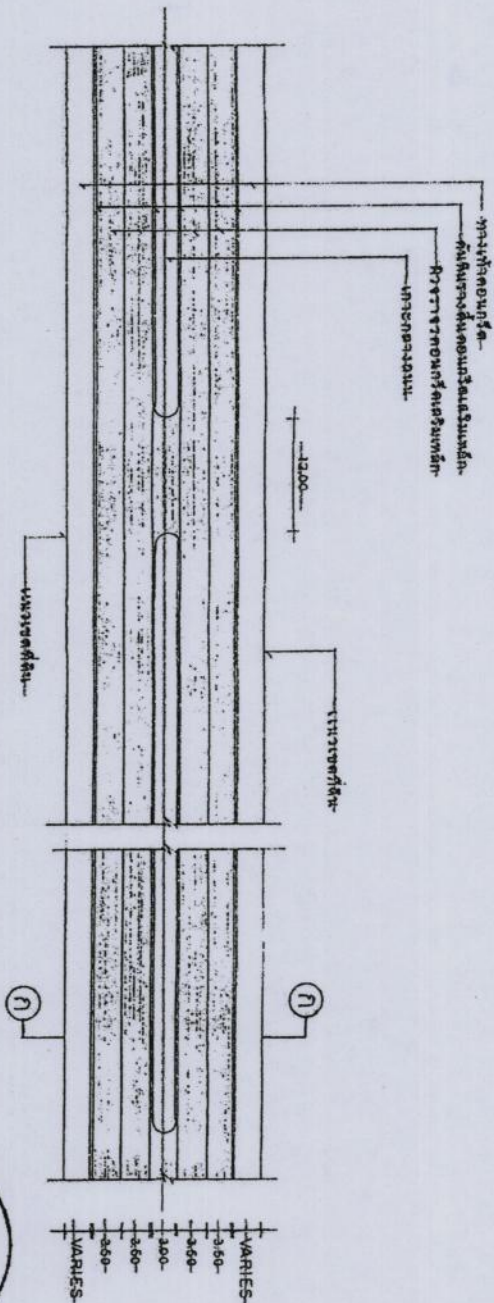
นายชัชวาล งามบุญดี

วิศวกร ๓๓ ๕๐๕

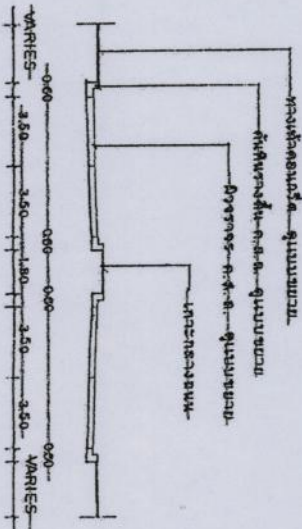
นายชัชวาล งามบุญดี

วิศวกร ๓๓ ๕๐๕

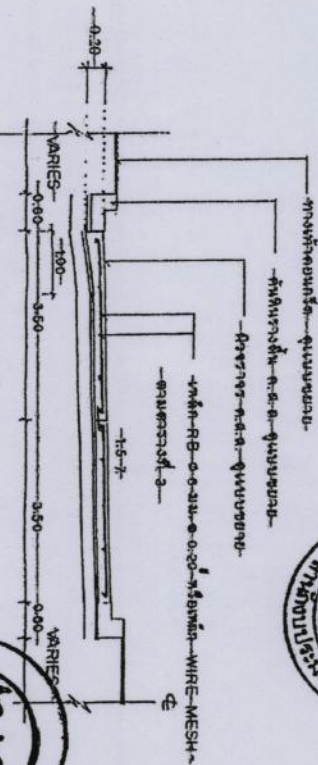
๓.๑ - ๐.๑



แปลนถนน ค.ส.ล. 1:50



รูปตัด ก-ก 1:20



ขยายการผูกเหล็ก 1:75



(นายศพล ชูพงศ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เหล็ก DOWEL (ดูรายละเอียด ในตารางที่ 1)

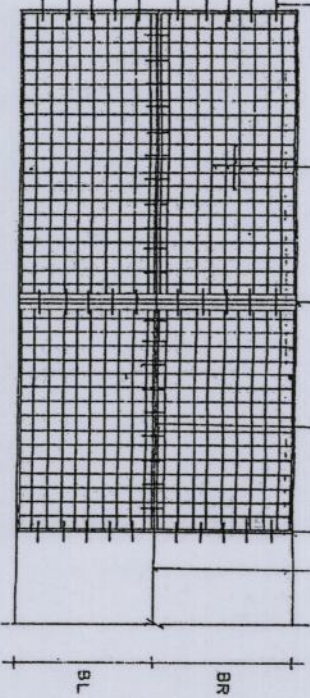
เหล็กตะแกรง RB-0-0-35-0-0.20

EXPANSION JOINT

เหล็ก TIE BAR (ดูรายละเอียด ในตารางที่ 1)

CONTRACTION JOINT

LONGITUDINAL JOINT



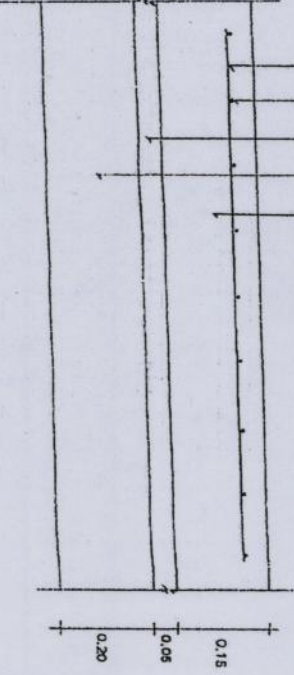
แบบแผนการวางตะแกรงเหล็ก

เหล็ก RB-0-0-35-0-0.20 หรือเหล็ก WIRE MESH

หาขนาดตามพื้นที่ใช้สอย

สูตรหาคะแนน 95% STANDARD PROCTOR DENSITY

คอนกรีต



รายละเอียดตามข้อกำหนดในตารางที่ 1

NOT TO SCALE

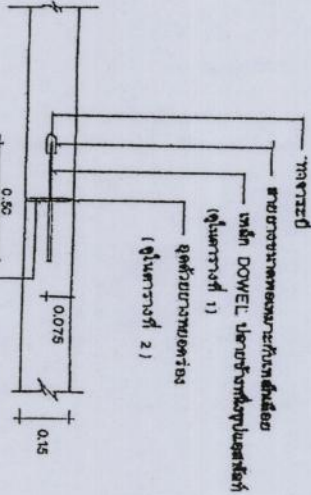
ขยาย

รายละเอียดตามข้อกำหนดในตารางที่ 1

เหล็ก DOWEL (ดูรายละเอียด ในตารางที่ 1)

CONTRACTION JOINT

LONGITUDINAL JOINT



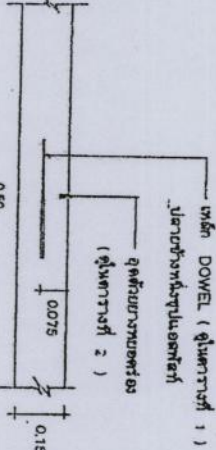
EXPANSION JOINT

NOT TO SCALE

เหล็ก DOWEL (ดูรายละเอียด ในตารางที่ 1)

CONTRACTION JOINT

LONGITUDINAL JOINT



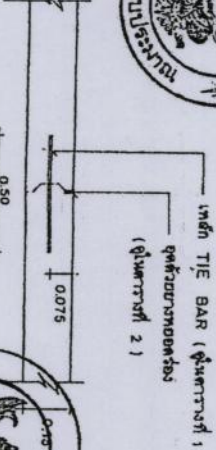
CONTRACTION JOINT

NOT TO SCALE

เหล็ก TIE BAR (ดูรายละเอียด ในตารางที่ 1)

CONTRACTION JOINT

LONGITUDINAL JOINT



LONGITUDINAL JOINT

NOT TO SCALE



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ขนาด ก.ล.ม. กว้าง 0.15 ม.

เขียน

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

นายวิชา สิริสวัสดิ์

ตารางที่ 1.แสดงขนาดของเหล็กและรอย ที่ใช้กับรอยต่อเพื่อการหล่อและเสริมตามยาว
ของเหล็กดัดที่ใช้กับรอยต่อตามยาว

ความหนาของ พื้นคอนกรีต (มม.)	รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT		รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT		รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT		หารายละ พื้นที่ต่อ เมตร
	เส้นผ่าศูนย์กลาง มม.	ความยาว มม.	เส้นผ่าศูนย์กลาง มม.	ความยาว มม.	เส้นผ่าศูนย์กลาง มม.	ความยาว มม.	
150 200	RB 19 RB 25	500 500	RB 15 RB 19	500 500	DB 16 DB 16	500 500	50 50

ตารางที่ 2.

แสดงขนาดของการวางเหล็ก และระยะห่างระหว่างรอยต่อในถนนคอนกรีต

ชนิดของรอยต่อ	ระยะห่างระหว่างรอยต่อ (ม.)	ความกว้างของรอยต่อ (มม.)	ความลึกของรอยต่อ (มม.)
รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT	11 - 15 15 - 20	10 15 20	40 50 50
รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT	ทุกระยะไม่เกิน 100 เมตร	25	50
รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT	—	10	50

ตารางที่ 3.หมายเหตุ

ลักษณะการขาด	พื้นที่หน้าตัดเสริมตามยาว	พื้นที่หน้าตัดเสริมตามขวาง
(ม.)	ตร. ซม./เมตร	ตร. ซม./เมตร
3.00 x 10.00 x 0.15 ม.	1.08	0.33
3.00 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.43
3.50 x 10.00 x 0.15 ม.	1.08	0.36
3.50 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.51
4.00 x 8.00 x 0.20 ม.	0.80	0.50

1. คอนกรีตเสริมเหล็ก CONCRETE REINFORCED
2. คอนกรีตเสริมเหล็กเสริมด้วยเหล็กเสริม
3. คอนกรีตเสริมเหล็กเสริมด้วยเหล็กเสริม
4. คอนกรีตเสริมเหล็กเสริมด้วยเหล็กเสริม
5. คอนกรีตเสริมเหล็กเสริมด้วยเหล็กเสริม



ตำแหน่งผู้ตรวจสอบ



ท. 1 - 01

กรมการขนส่ง
กระทรวงมหาดไทย

ถนนพหลโยธิน

- ถนน พหลโยธิน 0.15 ม.

ชั้น

ชั้น

นายวิชาญ ปรานธุภักดิ์

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับเป็นรายการประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมการก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อลอดถนน ที่เก็บกักน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ยกเว้นโครงสร้างของอาคารที่สัมพันธ์กับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายถึง วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ วัสดุผสมละเอียด เช่น ทราย วัสดุผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง วัสดุคอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดธรรมดา ตาม ม.อ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ทรายขาว ทรายเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผืนคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว

3.2 ทราย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งเกร็ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน แก้วด้านและผักหญ้า เป็นต้น

3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไม่ทางจตุรัส มีความแข็งเกร็ง เหนียว ไม่ฝุ่น สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดสอบตามวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรอไม่เกิน 40 %



สำเนาถูกต้อง

(นายศุภพล ชูพงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง

Space) ของเหล็ก

- ขนาดของหินหรือการตัดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดในฐิตที่สุดไม่ควรเกิน $\frac{1}{2}$ ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรงเกิน $\frac{1}{4}$ ของช่องว่าง (Clear Space)
- ห้ามใช้หินหรือการควมดเนื้อแบบพรุน ซึ่งมีเนื้อหินในเนื้อเป็นเวล 24 ชม. และน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือการควดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

3.4 น้ำ

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นเป็นคมต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ในดินจนได้ประมาณ 1 ลิตร สอนี้ขึ้น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนอนกนั้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

ปูนซีเมนต์	320	กก.
ทราย	400	ลิตร
หินย่อยหรือกรวด	880	ลิตร
น้ำ	140 - 160	ลิตร

กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้จ้างทราบและอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้ความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแรงกดบนกรวดมาตรฐาน $15 \times 15 \times 15$ ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240-กก./ซม.² ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่มากกว่า 2 นาที และไม่น้อยกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จและทดสอบการยุบตัวดังนี้

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหมาะสม เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้



สำเนาถูกต้อง

(นายศศพล ชูพงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง

- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีรูสำหรับถือ 2 รู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมเสร็จเทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้งด้วยเหล็กเกรม ขนาด 2 1/2" ยาว 2 ฟุต ปสอยบนหลังลูกบิดเป็นปากแบบกรวยให้เรียบร้อยแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

- ถ่ายรูปตัวกำหนดให้ชัดเจนนี้

ก. ความ พื้น เสาและผนัง	อยู่ระหว่าง	7.5-15 ซม.
ข.ฐานรากและกำแพง	"	5-15.5 ซม.
ค.ฐานรากชนิดที่ไม่มีเหล็กเสริม	"	2.5-10 ซม.
จ. พื้นถนน	"	5-7.5 ซม.
ฉ. คอนกรีตหยาบ	"	2.5-7.5 ซม.

4.4 การเทคอนกรีต

- แบบหล่อต้องแข็งแรงมั่นคง สามารถรับน้ำหนักคอนกรีตเหลว และน้ำหนักบรรทุกอื่นได้ และถูกต้องตามแบบแปลน
- การวาง เหล็กเสริม ต้องถูกต้องตามแบบแปลน และต้องมีความหนาของ คอนกรีตเสริมทุกด้านเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. คอนกรีตโครงสร้าง เช่น เสา คาน เป็นต้น สำหรับแผ่นพื้นคอนกรีตพื้นหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนใต้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำเค็มท่วมถึง ต้องมีคอนกรีตพื้นหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.

- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดแบบให้เรียบร้อยปราศจากขี้เลื่อยเศษหินหรือผงต่าง ๆ
- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือท่อพลาสติก ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับกักคอนกรีตไม่ให้หลว ุ เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม
- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องมือสั่นเทือน หรือเครื่องสั่นขยคอนกรีตให้แน่นตัวแบบหล่อและจับเหล็กแน่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรตรวจสอบและอาจได้แจ้งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตครั้งเดียว ให้เสร็จตลอดจนเรียงรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รออนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสัปดาห์ก่อนเทให้ชำระ ทำมัลคอนกรีตไปประมาณหนึ่งหลัอยู่ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทั้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วรอน้ำผิวคอนกรีตเก่าให้เรียบอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูนหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราดรอยต่อที่ก่อนเทคอนกรีต ต่อไป



สำเนาถูกต้อง

(นายศศพล ชูพงศ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

4.6 การยืมคอนกรีต

เมื่อหน้าคอนกรีตขนาดยังต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและกระแสน้ำอื่น และป้องกันมิให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลามากกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการยืมด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการการตรวจการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

- การที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุบ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทสนิทกันนั้นเร็ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องใส่ให้เรียบ หรือชุบน้ำมันเล็กน้อยเพื่อคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านหรือรองรับคอนกรีตแล้ว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่หลุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือ แนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์แข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ทั่วไปมีไม้ฉลิมัดรวมอยู่ ๑ ชุดสำหรับส่วนที่คอนกรีต-ฉนวนคอนกรีตจะมอดู ๒๘-วัน

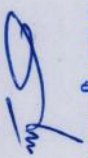
4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

- เมื่อถอดแบบแล้ว ถ้าเนื้อคอนกรีตมีลักษณะเป็นรูพรุน หรือขรุขระ ต้องให้วิศวกรผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและวินิจฉัยก่อนดำเนินการต่อไป
- กรณีผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูพรุนเล็กน้อย ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายละเอียดลงให้เรียบร้อย อัตราส่วนปูนซีเมนต์ทราย ใช้ 1 : 1

4.9 การหล่อแบบคอนกรีตหล่อ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแบบคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ก่อนนำผู้ควบคุมงานก่อนลงมือรับจ้าง
- สร้างเป็นจำนวน 3 แห่ง
- ให้หล่อแบบคอนกรีตอย่างน้อย 3 แห่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกพื้นที่ทำการคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และคำความถูกต้องของผสมคอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตไปบ่มให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อนจึงนำไปทำการทดสอบ
- การหล่อแบบคอนกรีตให้เสาคอนกรีตลงในแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนค้ำลูกปัด ขนาด ๕"
- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้จ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ถือค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น

สำเนาถูกต้อง



(นายศุภพล ชูพงษ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง



5. เทลีสก์โรมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเทลีสก์โรม

- ต้องเป็นเหล็กเส้นหนักราว 10 มม. เป็นเหล็กใหม่ ไม่มีสนิมมาก่อน หรือนำขึ้นฉาบเป็นเส้นตรงไม่คดงอ ไม่มีรอยแตกกร้าว
- ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 20-2534 และ 24-2524,

5.2 การกองเก็บเทลีสก์โรม

- เทลีสก์โรมที่นำมาใช้งานก่อนสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีฝาผนังด้านบนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่ละปะปนกัน

5.3 การตัดเทลีสก์โรม

- ห้ามตัดเทลีสก์โรมด้วยวิธีผ่าให้ร้อน
- การตัดของขงปลานเหล็ก สำหรับ เทลีสก์เส้นกลมให้ขอย 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้ขอย 90 องศา
- การตัดเหล็กคอกม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเยื้องเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเทลีสก์โรม

- สำหรับเทลีสก์โรมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้

ก. เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน

ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น

ค. สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น

- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และความหนอนกับระยะ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทับเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะทับไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้งอขอปลายเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องงอขอปลาย

ส่วนเหล็กข้ออ้อยต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องงอขอปลาย

- การต่อเหล็กคอกม้า ใช้การเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อเชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเดิมของเหล็กเสริม



สำเนาถูกต้อง

(นายศศพล ชูพงษ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

5.5 การเก็บหลักฐานตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

สิ้น

1.00 เมคร

- หากมีข้อสงสัย หรืออาจสงสัยคุณสมบัติของเหล็กเส้น เหล็กบดมีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้ง
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้จ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนและไม่ยาวกว่า 1.00 เมตร
- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้จ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถานที่เชื่อถือได้
- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้จ้างจะเป็นผู้พิจารณากำหนดให้เพิ่มจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินคืนไม่ได้

เอกสารข้อท้ายสัญญา

เลขที่.../..... ลงวันที่.....

(ลงชื่อ).....ผู้จ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)



สำเนาถูกต้อง

(นายศศพล ชูพงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง