

LEGEND  
ЛЕГЕНДА

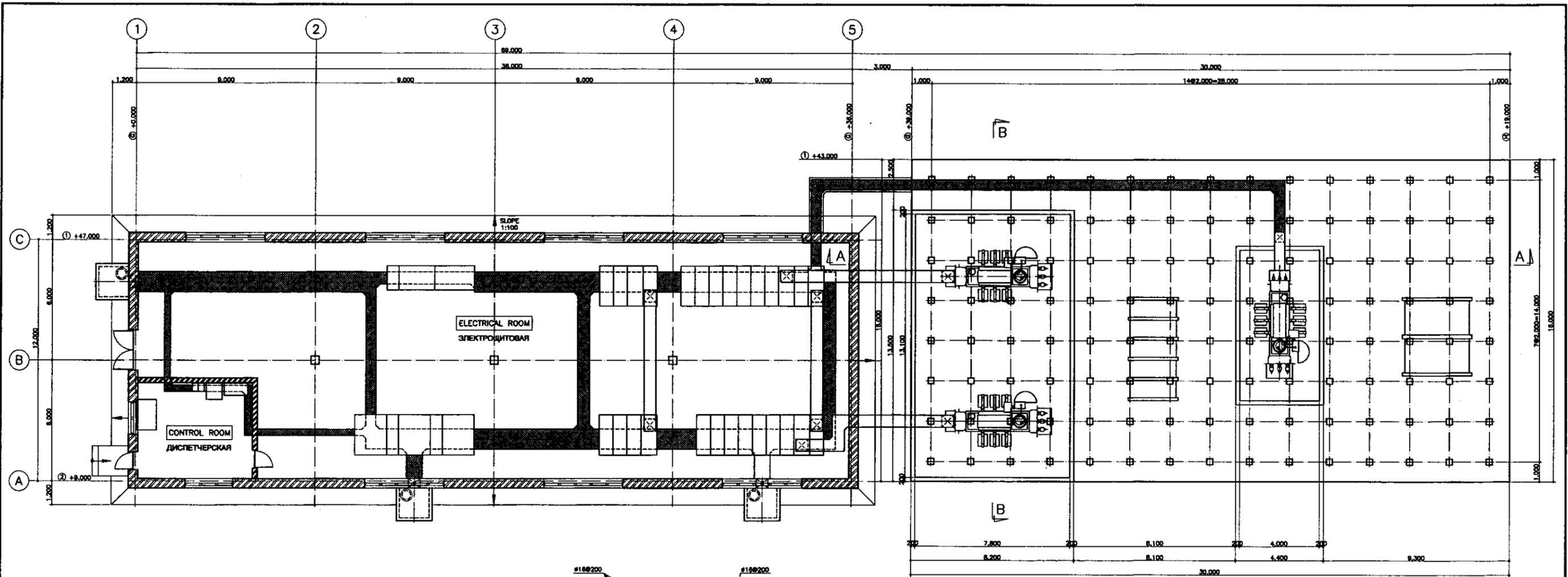
 DEMOLITION  
ПОД СНОС

GENERAL LAYOUT OF EXISTING CONDITION  
ГЕНПЛАН СУЩЕСТВУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ

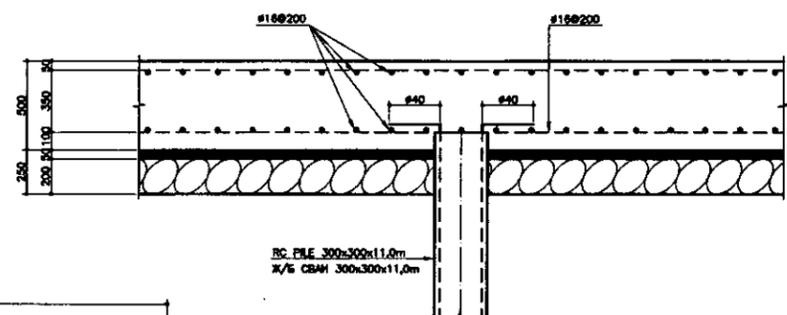
Approved / Согласовано  
 Signature and Date / Подпись и дата  
 Head of Institute / Руководитель института

 КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ СТОЛИЦЫ  JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  NJS CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN  NIHON SUIDO CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN	Design / Разработано: M. Morose Drawn / Изобразил: T. Kiyuchi Checked / Проверено: M. Fujiwara	Sheet No. / Лист №: 14 Date / Дата: 7.5.99	ASTANA WATER SUPPLY AND SEWERAGE PROJECT ПРОЕКТ "ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА АСТАНЫ" WATER TREATMENT PLANT НАСОСНО-ФИЛЬТРОВАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ GENERAL LAYOUT OF EXISTING CONDITION ПЛАН СУЩЕСТВУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ	Slope / Уклон: 14 Sheet / Лист: 14 Sheets / Листы: 14
	W42-C-14 SCALE 1:1000			

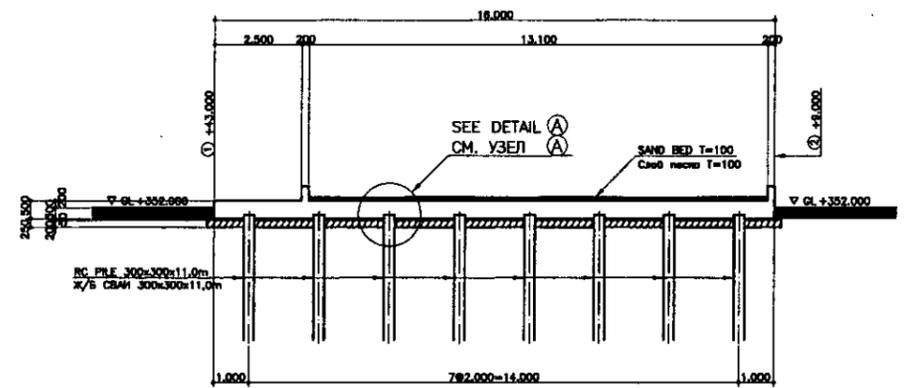
**12-SUB-STATION**  
**12-ПОДСТАНЦИЯ**



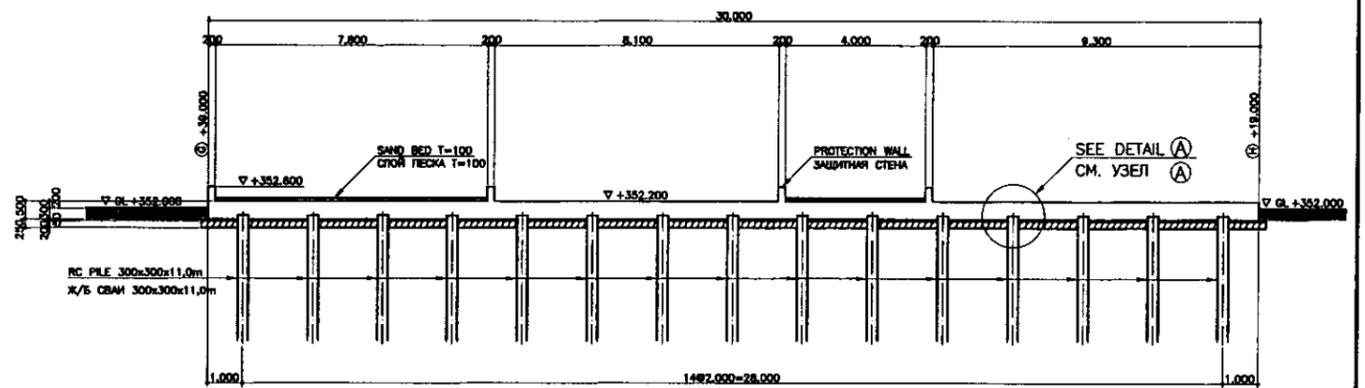
PLAN OF SUBSTATION/  
ПЛАН ПОДСТАНЦИИ  
SCALE 1:100



DETAIL A  
ДЕТАЛЬ A  
SCALE 1:20



SECTION B-B  
РАЗРЕЗ B-B  
SCALE 1:100



SECTION A-A  
РАЗРЕЗ A-A  
SCALE 1:100

Approved / Согласовано  
Signature and Date / Подпись и дата  
Institution / Учреждение

	КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ СТОЛИЦЫ JICA JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY NJS CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN NIHON SUIDO CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN	<table border="1"> <tr> <th>Design</th> <th>Checked</th> <th>Sheet</th> <th>Doc.No.</th> <th>Signature</th> <th>Date</th> </tr> <tr> <td>Design</td> <td>Checked</td> <td>Sheet</td> <td>Doc.No.</td> <td>Signature</td> <td>Date</td> </tr> <tr> <td>Design</td> <td>Checked</td> <td>Sheet</td> <td>Doc.No.</td> <td>Signature</td> <td>Date</td> </tr> </table>	Design	Checked	Sheet	Doc.No.	Signature	Date	Design	Checked	Sheet	Doc.No.	Signature	Date	Design	Checked	Sheet	Doc.No.	Signature	Date	ASTANA WATER SUPPLY AND SEWERAGE PROJECT ПРОЕКТ "ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА АСТАНЫ" SUB STATION ПОДСТАНЦИЯ PLAN, SECTIONS, DETAIL ПЛАН, РАЗРЕЗЫ, УЗЕЛ	<table border="1"> <tr> <th>Scale</th> <th>Sheet</th> <th>Sheets</th> </tr> <tr> <td>Scale</td> <td>Sheet</td> <td>Sheets</td> </tr> <tr> <td>Scale</td> <td>Sheet</td> <td>Sheets</td> </tr> </table>	Scale	Sheet	Sheets	Scale	Sheet	Sheets	Scale	Sheet	Sheets
	Design	Checked	Sheet	Doc.No.	Signature	Date																									
	Design	Checked	Sheet	Doc.No.	Signature	Date																									
Design	Checked	Sheet	Doc.No.	Signature	Date																										
Scale	Sheet	Sheets																													
Scale	Sheet	Sheets																													
Scale	Sheet	Sheets																													
			W47-C-01 SCALE 1:100																												

**13-CIVIL STRUCTURE**

**13-КОНСТРУКЦИЯ**

1. STEEL BAR BEND

TABLE G -1.1 BEND (FORM, SIZE) of BAR END

BEND ANGLE	DRAWING	CLASS	BEND (INSIDE DIAMETER) D	
			18 or More	20 or LESS
unlimited		A-I, Ac-II, марки 10ГТ	2,5d	2,5d
180°	EXTRA LENGTH > 3d	A-II	4d	6d
90°		A-III	6d	8d
unlimited	EXTRA LENGTH > 8d	Bp-I	4d	unlimited

[Note] 1) d shows diameter for round bar, nominal diameter for deformed bar.

TABLE G-1.2 BEND(FORM,SIZE) at MIDDLE PART of STEEL BAR

BEND ANGLE	DRAWING	BA CLASS	BAR SIZE	BEND D (Inside Diameter)
90° or LESS		A-I, Bp-I, B-I	d не более 12 мм	2d <sub>1</sub>
		A-I, A-II, A-III	d <sub>1</sub> не менее 2,5d	
135° or LESS		A-I, Bp-I, B-I	d не более 8 мм	-
			d <sub>1</sub> не более 8 мм	

[Note] 1) d shows diameter for round bar, nominal diameter for deformed bar.

3. Concrete protective layer

Table G-1.4 Thickness of concrete protective layer

Construction Type	Purpose of bar	Height (thickness of section), mm	Thickness of protective layer (mm)
Slabs, walls, ledges of ribbed slabs	Longitudinal principal reinforcement bar	Up to 100mm Inclusive	10
	Longitudinal principal reinforcement bar	Over 100 mm	15
Beams, ribs of slabs	Longitudinal principal reinforcement bar	Less 250	15
	Longitudinal principal reinforcement bar	250 and more	20
Pillars, supports	Longitudinal principal reinforcement bar	Any	20
Foundation girders and precast foundations	Longitudinal principal reinforcement bar	Any	30
Monolith foundations involving foundation mattress	Lower principal	Any	35
Monolith foundations not involving foundation mattress	Lower principal	Any	70
Any construction	Transverse, distribution, constructive	Less 250	10
		250 and more	15

- The thickness of the protective layer shall be as a rule not less than diameter of bar and values specified in the table
- In flexible, tensile and eccentrically loaded elements the thickness of the protective layer for the tensile principal reinforcement bar as a rule shall not exceed 50 mm.
- The protective layer over 50 mm shall be equipped with constructive bars in the form of walls.

2. Steel bar anchorage and lap joint length.

Table G-1.3 Relative length of cross-over of individual principal bars in joining by overlap without welding.

Location of Bar in Concrete	Bar Class	Relative length of cross-over				
		B12,5	B15	B20	B25	B30
Tensile not less 250mm	Bp-I	56	48	40	34	30
	A-I	59	51	41	35	32
	A-I I	46	40	33	28	26
Compressed not less 200mm	Bp-I	41	35	29	24	22
	A-I	39	28	25	24	21
	A-I I	33	29	24	21	19
	A-I II	41	35	29	24	22

1. Joints of tensile bars of frames and nets bound by overlap without welding as a rule shall be located in staggered rows. Hereby the section area of principal bars joined in one place or in distance of cross-over length shall be not more than 80 of tensile bar section area at bar of periodic profile and not more than 25 at plain bars.

- Displacement of joints located in various places shall be not less than 1,5 L
- In transverse section of element bar joints shall be located symmetrically as far as possible.
- In case of lap joint the bars shall be located tightly as far as possible, the distance in the light of the joint bars shall not exceed 4.

Таблица G-1.3 Table G-1.3 Relative length of anchorage of bars at classes of concrete

Location of Bar in Concrete	Bar Class	Relative length of anchorage				
		B12,5	B15	B20	B25	B30
Tensile not less 250mm	A-I	48	42	34	30	27
	A-II	38	34	28	25	23
	A-III	46	40	33	29	26
Compressed not less 200mm	A-I	33	29	24	20	19
	A-II	27	24	20	18	16
	A-III	33	29	24	21	18

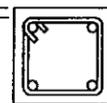
- Tensile plain bars of bound frames shall be completed by hooks or loops.
- Longitudinal bars of tensile and compressed bars shall be taken over to normal section of long axis where they are accounted with full designed strength for the length not less L on.

4. Distance between Bars

Table G-1.5 Distance between steel bars

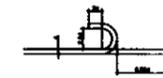
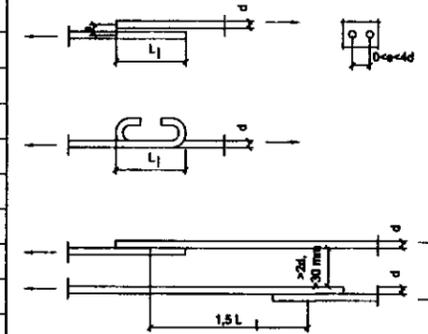
	Distance	space
Deformed Bar		<ul style="list-style-type: none"> <li>25mm for bottom horizontal and inclined bar.</li> <li>30mm for top horizontal and inclined bar</li> <li>50mm when bottom horizontal bar located more than 2 rows</li> <li>50mm if bars during concreting take vertical position</li> </ul>
Deformed Bar		$d_{rad} \sqrt{r_1 d_1^2 + r_2 d_2^2}$ $c_1 < \sqrt{d_{in}}$
Deformed Bar		$d_{rad} \sqrt{r_1 d_1^2 + r_2 d_2^2}$

Thickness of protective layer

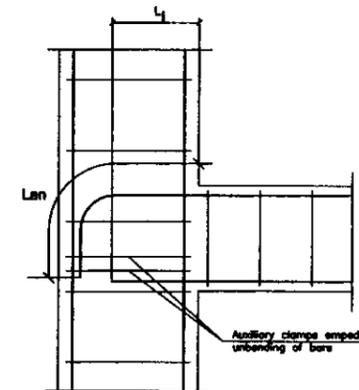
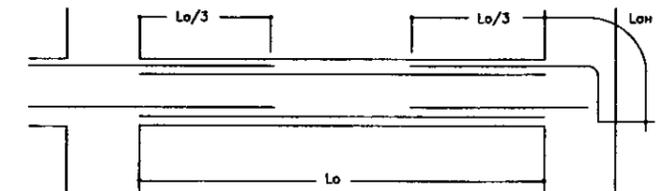


5. Steel Bar Hook

The dimensions of hooks for anchorage of plain bars shall be accepted in accordance with the drawing.



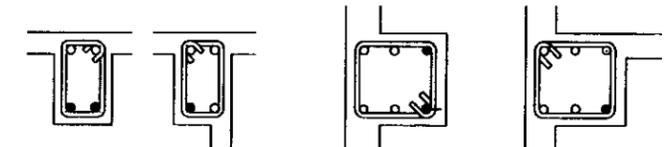
6. Steel Bar overlap zone



7. STEEL BAR's Hook

Hook shall be set at bar-end When bar meets the conditions (1-6.) shown below

- Round bar
- Stirrup and Hoop bar,
- Reinforcement bar for CHIMNY
- Bar placed at prominent corner of Column and Girder( foundation girder not included), Refer same drawings shown below.
- Bottom bar of simple beam and girder.
- Bar placed at zone not specified in this standard details.



Approved/Conformed  
 Signature and Date  
 Checked by  
 Date

	КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ СТОЛИЦЫ JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY NJS CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN NIHON SUIDO CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN	Sheet No. 1 Date: 10/10/11 Checked by: [Signature] Approved by: [Signature]	ASTANA WATER SUPPLY AND SEWERAGE PROJECT ПРОЕКТ "ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА АСТАНЫ" TYPICAL STRUCTURAL DETAIL ТИПОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕТАЛИ	Stage: 1 Sheet: 1 of 3 Sheets: 3
	DETAIL - 1 ДЕТАЛЬ - 1	W00-S-01 Eng. NON SCALE		

1. Изгиб стальной арматуры

Таблица G-1.1 Изгиб (форма, размер) конца арматуры

угол изгиба	чертеж	класс арматуры	изгиб (внутренний диаметр) при диаметре стержня	
			18 и менее	20 и более
Не ограничен		A-I, Aс-II, марки 10ГТ	2,5d	2,5d
180°		A-II	4d	6d
90°		A-III	6d	8d
Не ограничен		Bp-I	4d	Не ограничен

1) d - диаметр для гладкой арматуры или номинальный диаметр для арматуры периодического профиля.

Таблица G-1.2 Изгиб (форма, размер) средней части стальной арматуры

угол изгиба	чертеж	класс арматуры	размер арматуры	изгиб (внутренний диаметр)
90° или меньше		A-I, Bp-I, B-II	d не более 12 мм	2d <sub>1</sub>
		A-I, A-II, A-III	d <sub>1</sub> не менее 2,5d	
135° или меньше		A-I, Bp-I, B-II	d не более 8 мм	-
			d <sub>1</sub> не более 8 мм	

1) d - диаметр для гладкой арматуры или номинальный диаметр для арматуры периодического профиля.

3. Защитный слой бетона

Таблица G-1.4 Толщина защитного слоя бетона

Вид конструкции	Назначение арматуры	Высота (толщина) сечения, мм	Толщина защитного слоя (мм)
Плиты, стенки, полки ребристых плит	Продольная рабочая	До 100 мм включительно	10
	Продольная рабочая	Свыше 100 мм	15
Балки, ребра плит	Продольная рабочая	Менее 250	15
	Продольная рабочая	250 и более	20
Колонны, стойки	Продольная рабочая	Любая	20
Фундаментные балки и сборные фундаменты	Продольная рабочая	Любая	30
Монолитные фундаменты при наличии бетонной подготовки	Нижняя рабочая	Любая	35
Монолитные фундаменты при отсутствии бетонной подготовки	Нижняя рабочая	Любая	70
Любая конструкция	Поперечная распределительная, конструктивная	Менее 250	10
		250 и более	15

- Толщина защитного слоя должна составлять, как правило, не менее d диаметра стержня и не менее значений, указанных в таблице.
- В изгибаемых, растянутых и внецентренно-сжатых элементах толщина защитного слоя для растянутой рабочей арматуры, как правило, не должна превышать 50 мм.
- В защитном слое толщиной свыше 50 мм следует устанавливать конструктивную арматуру в виде сеток.



2. Анкеровка стальной арматуры и длина соединения внахлестку

Таблица G-1.3 Относительная длина перепуска У отдельных рабочих стержней при стыковании их внахлестку без сварки

Расположение арматуры в бетоне	Класс арматуры	Относительная длина перепуска l <sub>ан</sub> L <sub>ан</sub> стержней при бетоне классов				
		B12,5	B15	B20	B25	B30
Растянутом, не менее 250 мм	Bp-I	58	49	40	34	30
	A-I	58	51	41	35	32
	A-I II	45	40	33	28	26
Сжатым, не менее 200 мм	Bp-I	41	35	29	24	22
	A-I	39	26	28	24	21
	A-I II	33	29	24	21	19
	Bp-I	41	35	29	24	22
	A-I	33	29	24	21	19
	A-I II	41	35	29	24	22

- Стежи растянутых стержней вязанных каркасов и сеток внахлестку без сварки должны, как правило, располагаться вразбегу. При этом площадь сечения рабочих стержней, стыкуемых в одном месте или на расстоянии длины перепуска, должна составлять не более 30% общей площади сечения растянутой арматуры при стержнях периодического профиля и не более 25% при гладких стержнях.
- Смещение стыков, расположенных в разных местах, должно быть не менее 1,5l<sub>ан</sub>.
- В поперечном сечении элемента арматурные стыки следует располагать по возможности симметрично.
- При стыке внахлестку стыкуемые стержни должны располагаться по возможности вплотную один к другому, расстояние в свету между стыкуемыми стержнями не должно превышать 4d.

Таблица G-1.3 Относительная длина анкеровки Van арматуры при бетоне классов

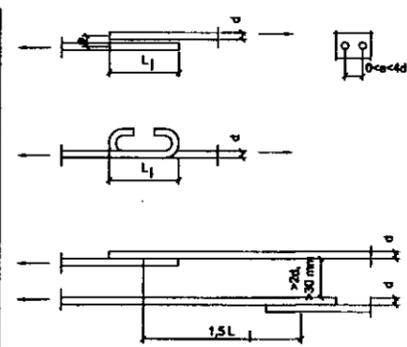
Расположение арматуры в бетоне	Класс арматуры	Относительная длина л <sub>ан</sub> анкеровки Van L <sub>ан</sub> M стержней при бетоне классов				
		B12,5	B15	B20	B25	B30
Растянутом, не менее 250 мм	A-I	48	42	34	30	27
	A-II	38	34	28	25	23
	A-III	45	40	33	29	26
Сжатым, не менее 200 мм	A-I	33	29	24	20	18
	A-II	27	24	20	18	16
	A-III	33	29	24	21	19

- Растянутые гладкие стержни вязанных каркасов должны заканчиваться крюками или петлями.
- Продольные стержни растянутой и сжатой арматуры должны быть заведены за нормальное к продольной оси элемента сечение, в котором они учитываются с полным расчетным сопротивлением, на длину не менее l<sub>ан</sub>.

4. Расстояние между арматурой

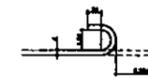
Таблица G-1.5 Расстояние между стальной арматурой

	расстояние	пространство
стержневая арматура		<ul style="list-style-type: none"> <li>25 мм - для нижней горизонтальной и наклонной арматуры,</li> <li>30 мм - для верхней горизонтальной и наклонной арматуры,</li> <li>50 мм - при расположении нижней горизонтальной арматуры более чем в два ряда,</li> <li>50 мм, если стержни при бетонировании занимают вертикальное положение.</li> </ul>
стержневая арматура		-
стержневая арматура		-

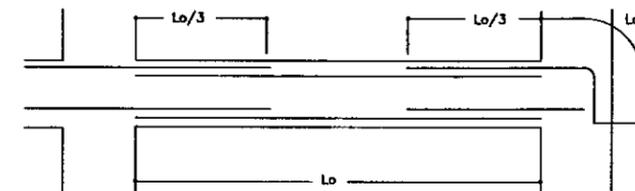


5. Крюк стальной арматуры

Размеры крюков для анкеровки гладких стержней арматуры должны приниматься в соответствии с чертежами



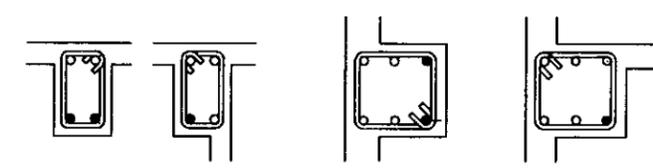
6. Зона нахлестки стальной арматуры



7. Крюк стальной арматуры

Крюк необходимо предусмотреть на конце арматуры в случае, если арматура удовлетворяет ниже приведенные условия:

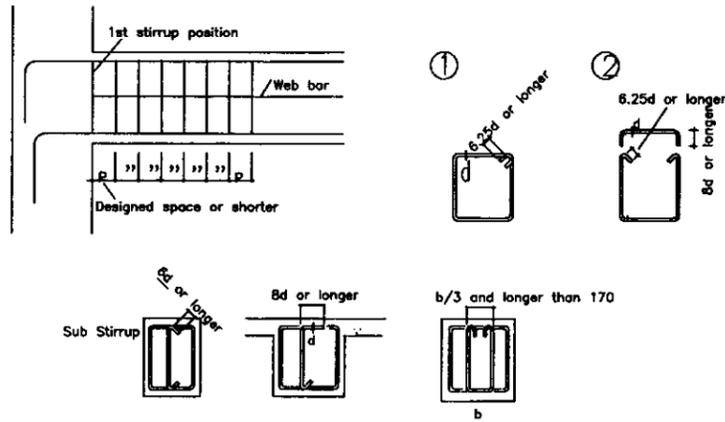
- кривая арматура
- стремениная и кольцевая арматура
- арматура для дымохода (трубы)
- арматура, размещенная на выступающем углу колонны и балки (балка основания исключается), см. рисунки, приведенные ниже
- арматура днища простоя балки
- арматура, размещенная в зоне, не указанной в деталях



Approved/Согласовано  
 Checked/Проверено  
 Drawn/Нанесено  
 Date/Дата

	КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ СТОЛИЦЫ JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY NJS CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN NIHON SUIDO CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN	ASTANA WATER SUPPLY AND SEWERAGE PROJECT ПРОЕКТ "ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА АСТАНЫ"
	TYPICAL STRUCTURAL DETAIL ТИПОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕТАЛИ	DETAIL - 1 ДЕТАЛЬ - 1

8. STIRRUP



9. WEB TIE BAR in GIRDER

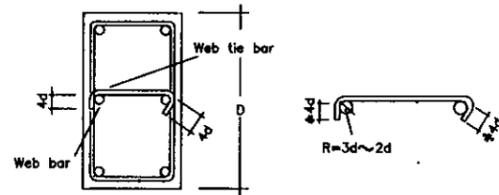
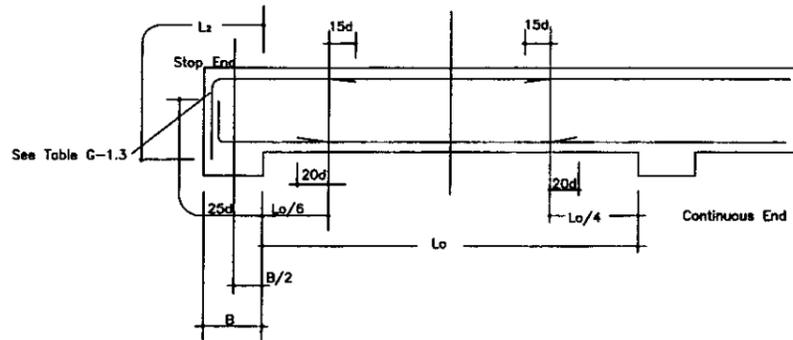


TABLE G-1.6 WEB BAR and WEB-TIE-BAR

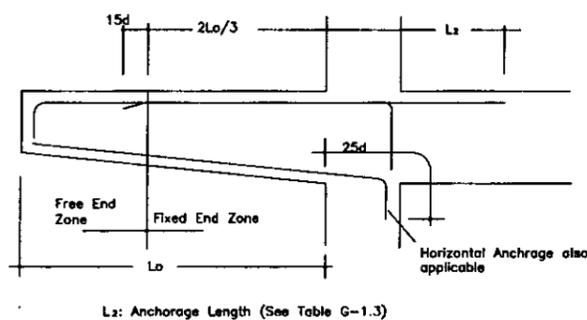
WEB BAR	Not necessary when $D < 600$ $700 \leq D < 900$ 2-D10 (R9) 1 Layer Add 2-D10
WEB TIE BAR	D10(R9) @1000 or shorter

[Note] R represents round bar

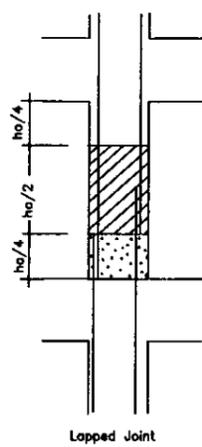
10. SUB BEAM BAR ANCHORAGE



11. CANTILEVER BAR ANCHORAGE



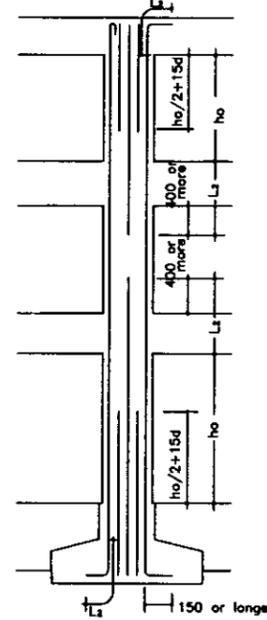
12. COLUMN MAIN BARS' JOINT



(A-ZONE): Recommended Zone for Bar Joint

Use This Zone only When No space is Available at A-Zone for Bar Joint

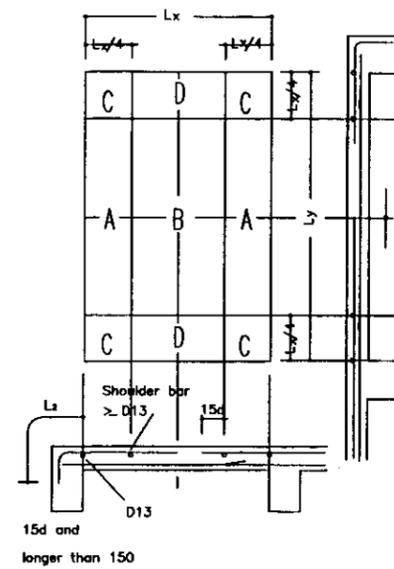
13. COLUMN MAIN BAR'S ANCHORAGE



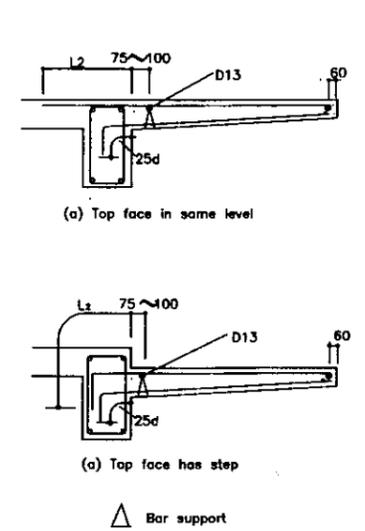
L1: Anchorage Length (See Table G-1.3)  
Set Hook on bars at 4 corners of Column top.  
When enough anchorage length is not available.

17. FLOOR SLAB BAR ANCHORAGE and JOINT

1) General Type Slab

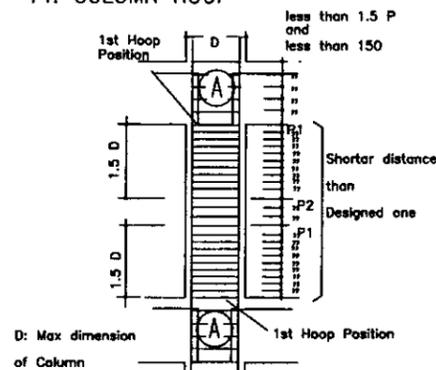


2) General Type Slab



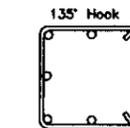
		Standard Joint Zone
Top Bar	Short direction(Lx)	B D
	Long direction(Ly)	A B
Bottom Bar	Both direction(Lx,Ly)	A C D

14. COLUMN HOOP

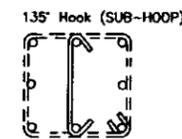


1st Hoop shall be set at girder face, set other Hoops between them, with shorter distance than designed space.  
P: Hoop's designed space.

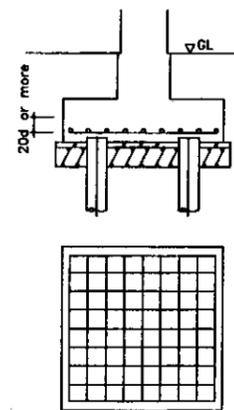
(A) Zone: Not necessary to set Sub-Hoops at this zone.



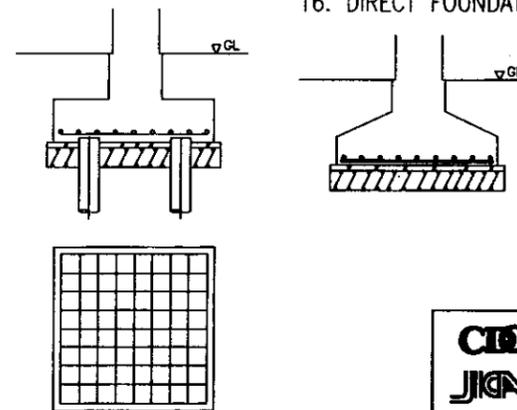
Locate Hook at different corner at each Hoop



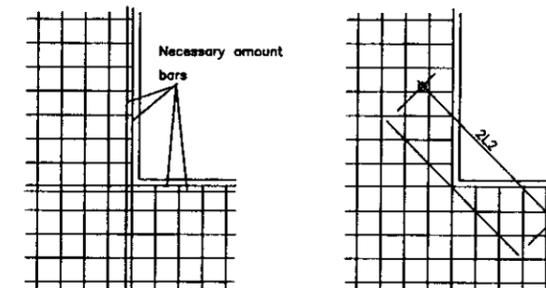
15. PILE FOUNDATION



16. DIRECT FOUNDATION



18. WALL, SLAB OPENING REINFORSEMENT BAR



L2: Anchorage length, See Table G-1.3

Opening reinforcement using vertical and horizontal bars

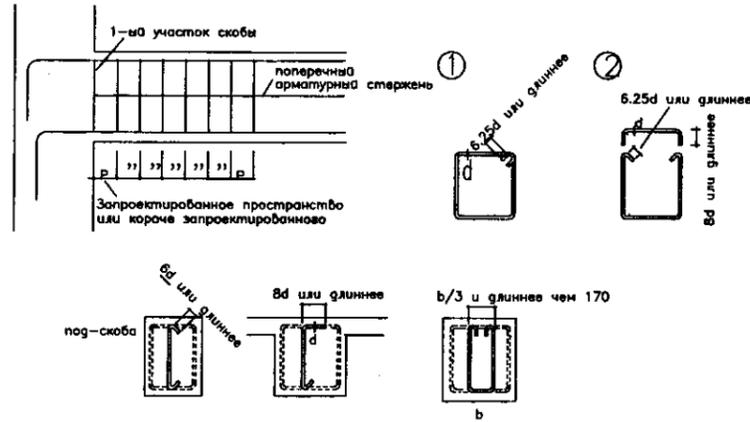
Opening reinforcement using diagonal bars (When thick enough wall)

19. WEB TIE BAR

Web Tie Bar is necessary for wall, slab and base slab as follows:  
dD10@1.0m<sup>2</sup> or narrower.

	КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ СТОЛИЦЫ JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY NJS CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN NIHON SUIDO CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN	Sheet No. 2 Date 11/11/02 Signature [Signature] Checked by [Signature]	ASTANA WATER SUPPLY AND SEWERAGE PROJECT ПРОЕКТ "ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА АСТАНЫ" STRUCTURAL DETAIL КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕТАЛИ DETAIL - 2 ДЕТАЛЬ-2	Stage 2 Sheet 2 Sheets 3 W00-S-02 Eng. NON SCALE
--	---	---	--	--

8. Скоба



9. Поперечная анкерная стяжка в балке

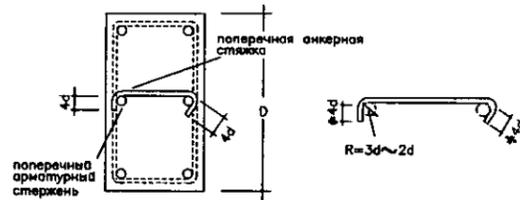
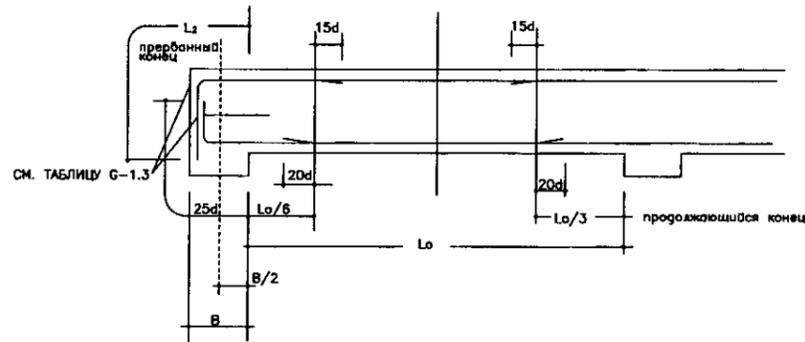


Таблица G - 1.6 Поперечный арматурный стержень и поперечная анкерная стяжка

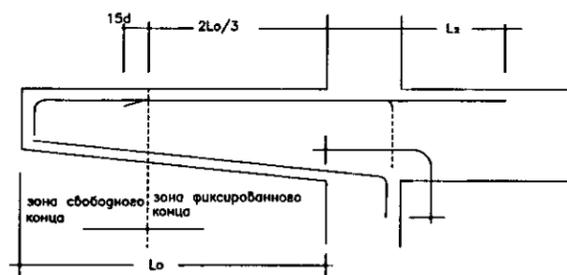
поперечный арматурный стержень	нет необходимости, если $D < 600$ $700 \leq D < 800$ 2-D10 (R9) 1 слой ДОБАВИТЬ 2-D10 УВЕЛИЧИВАЕМЫЙ УЧАСТОК $400 \leq D$
поперечная анкерная стяжка	D10(R9) $\phi 1000$ или короче

[Примечание] R-крутая арматура

10. Под-балочная анкерровка арматуры

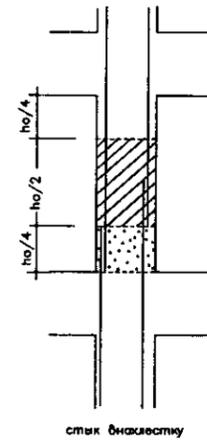


11. Анкерровка консольной арматуры



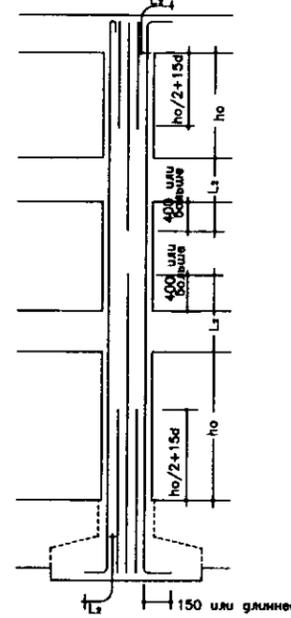
Длина анкера (см. Таблицу G - 1.3)

12. Стык основной арматуры колонны



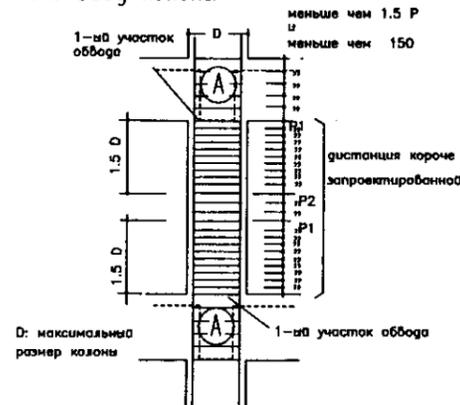
(A-Зона): рекомендуемая зона для стыка арматуры  
используйте эту зону только в случае, если нет места в Зоне-A для стыка арматуры

13. Анкерровка основной арматуры колонны



L2: при недостаточной длине анкерровки, установите крючки на арматуре на четырех углах верха колонны

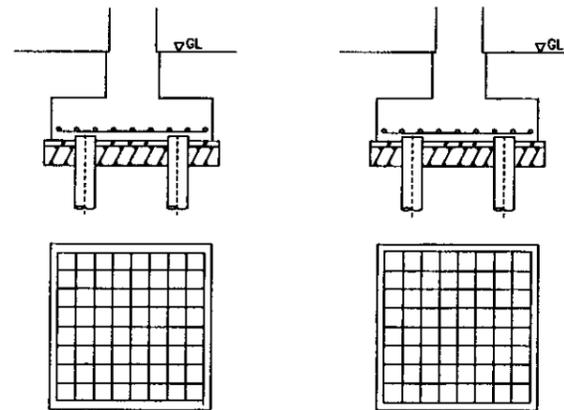
14. Обод колонны



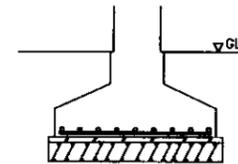
Обод следует установить на лицевой поверхности балки, установите группы обода между ними при расстоянии короче запроектированного пространства

(A) Зона-A: в этой зоне нет необходимости предусматривать под-обода

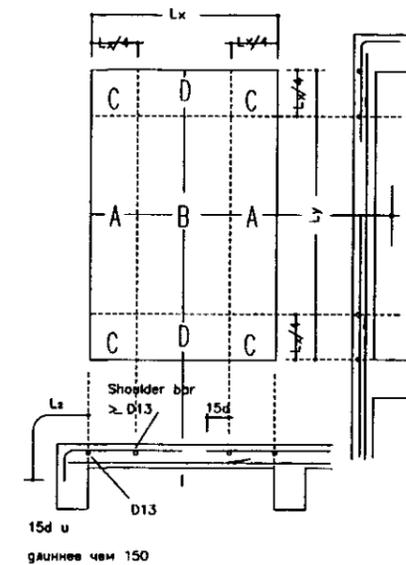
15. Свайное основание



16. Непосредственное основание

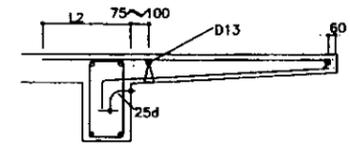


17. Анкерровка арматуры и стык поперечной плиты

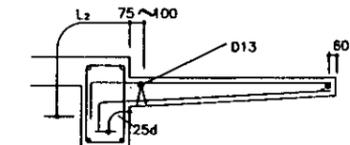


L2: Длина анкера (см. таблицу G-1.3)

2) плита обычного типа



(а) лицевая поверхность на том же уровне

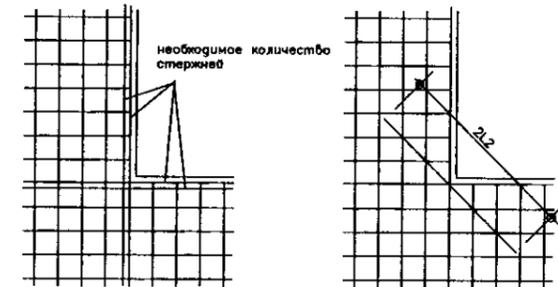


(а) лицевая поверхность имеет шаг

△ поддержка арматуры

		зона стандартного стыка
верхняя арматура	короткая сторона(Lx)	B D
арматура дна	длинная сторона(Ly)	A B
	обе стороны(Lx,Ly)	A C D

18. Открытое армирование стен, плит



L2 : Длина анкера См. таблицу G-1,3

открытое армирование с использованием вертикальных и горизонтальных стержней

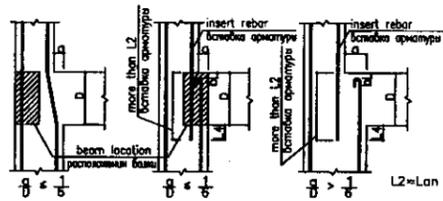
открытое армирование с использованием диагональных стержней (Если стена достаточно толстая)

19. ПОПЕРЕЧНАЯ СТЯЖКА

Поперечная стяжка применяется для стен, плит и плит основания следующим образом:  
D10@1.0m<sup>2</sup> или уже.

	КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ СТОЛИЦЫ JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY NJS CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN NIHON SUIDO CONSULTANTS CO.,LTD.-JAPAN	Change Order No. _____ Sheet No. _____ Date _____ Signature _____ Date _____ Chief Engineer of the Project _____ Deputy _____ Designer _____ Checker _____ Approver _____	ASTANA WATER SUPPLY AND SEWERAGE PROJECT ПРОЕКТ "ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА АСТАНЬ" STRUCTURAL DETAIL КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕТАЛИ DETAIL - 2 ДЕТАЛИ-2	Stage _____ Sheet _____ Sheets _____ W00-S-02 Ru. NON SCALE
--	---	--	---	---

20. Splice and anchorage for column.  
Соединение внахлестку и анкеровка.

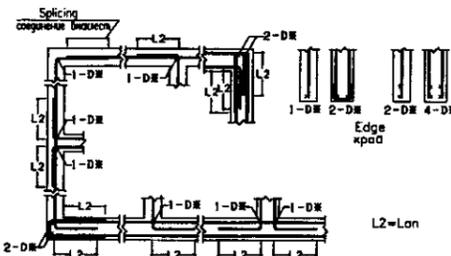


- a: Difference in with between upper and lower column.  
Расстояние от верхней до нижней колонны.
- b: Rebar Cover Depth.  
Расстояние от верхней до нижней колонны.
- D: Difference in with between upper and lower column.  
Расстояние от верхней до нижней колонны.

Figure 20.1  
Рисунок 20.1

21. Wall Crossing Point.  
Точка пересечения стены

- (1) In case of wall thickness  $t < 300$  crossing, Rebar arrangement shall be followed Figure 21.1
  - (a) Rebar  $D^*$  at crossing shall be more than  $D13$  as well as the same diameter as main rebar.
  - (b) ( ) shows rebar splicing length in walls for the purpose of water pressure and earthquake.
  - (c) Rebar diameter on its spacing to use U shape rebar shall be the same diameter and spacing as wall rebar.
- (1) При толщине стены  $t < 300$ , армирующая сетка должна быть выполнена согласно Рис. 21.1
  - (a) Арматура  $D^*$  на пересечении должна быть больше, чем  $D13$ , таким же диаметром, как и основная арматура.
  - (b) ( ) показывает протяженность армирующего соединения в стенах с учетом давления грунта, давления воды и
  - (c) Диаметр и шаг армирующих стержней для применения U-образной арматуры должны равняться диаметру и шагу стеновой арматуры.



Crossing  
пересечение  
Figure 21.1  
рисунок 21.1

- (2) In case of wall thickness  $t > 300$  crossing, rebar arrangement shall be followed Figure 21.2
  - (a) Rebar  $D^*$  at crossing shall be more than  $D16$  as well as the same diameter as wall distribution rebar.
- (2) При толщине стены  $t > 300$ , армирующая сетка должна быть выполнена согласно Рис. 21.2
  - (a) Арматура  $D^*$  на пересечении должна быть больше, чем  $D16$ , таким же диаметром, как и распределительная арматура.

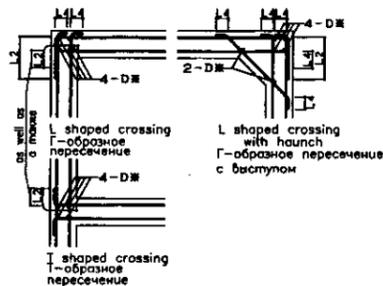


Figure 21.2  
Рисунок 21.2

- (3) In case of wall thickness  $t > 300$  crossing wall and slab, rebar arrangement shall be followed Figure 21.3
  - (a) Rebar  $D^*$  at crossing shall be more than  $D16$  as well as the same diameter as wall distribution rebar.
- (3) При толщине стены  $t > 300$ , армирующая сетка при пересечении стен и плит должна быть выполнена согласно Рис. 21.3

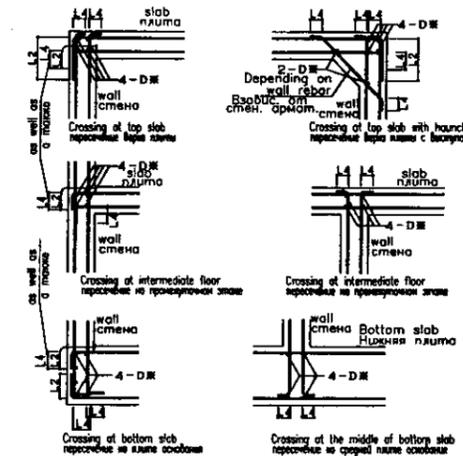


Figure 21.3  
Рисунок 21.3

22. Slab opening Reinforcement Bar.  
Арматура отверстий плит

- (1) Slab opening Reinforcement bar shall be followed the drawing. In case the drawing doesn't show anything, follow below.
- (2) Maximum slab opening diameter  $\leq 500$  shall be reinforced round the opening by the same rebar which cut by opening. Two slant direction rebars shall be set at the corner. These rebars, its diameter is the same or more than main rebar, shall be set inside of upper and lower rebar.
- (1) Арматура отверстий плит должна быть выполнена согласно Рисунку. Если на рисунке ничего не отмечено
- (2) Отверстие плиты максимальным диаметром  $\leq 500$  должно быть армировано по периметру таким же количеством стержней, что и при разрезе отверстия.

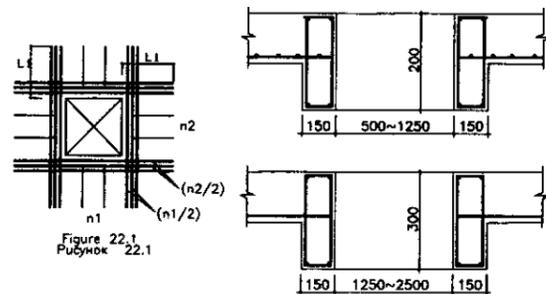


Figure 22.1  
Рисунок 22.1

- Rebar diameter shall be the drawing.  
Диаметр арматуры смотри на чертеже.
- Rebar diameter shall be the drawing.  
Диаметр арматуры смотри на чертеже.

- (3) In case the opening is smaller than rebar arrangement spacing and rebar can be bent gently, reinforcement can be omitted.
- (4) Maximum slab opening diameter  $\geq 500$  shall be followed the drawing.
- (3) Если отверстие меньше, чем шаг армирующих стержней, а арматура легко изгибается, армирование не обязательно.
- (4) При максимальном диаметре отверстия плиты  $\geq 500$ , см. рисунок.

23. Reinforcement for Hang Hook  
Армирование навесного хомута

- (1) Sufficient thickness shall be required in the case of that hang hook attached to wall or slab directly. If thickness is insufficient, Reinforcement shall be done by Figure 23.1
- (1) При креплении навесного хомута непосредственно к стене или плите, хомут должен обладать достаточной толщиной.

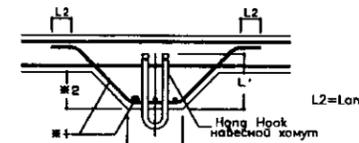
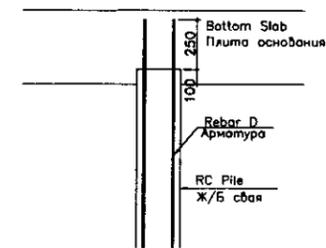


Figure 23.1  
Рисунок 23.1

- L' :Cast in hook Length  
Длина заливки хомута
- 1:Rebar shall be set by the drawing.  
Армирование должно устанавливаться согласно Рисунку.
- 2:Dimension shall be followed by the drawing.  
Размеры должны выполняться согласно Рисунку.

24. Pile Head Reinforcement.  
Армирование наконечника сваи



Project/Смета	
Sheet No./Лист	
Revision/Изменения	
Signature/Подпись	
Date/Дата	

	КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ СТОЛИЦЫ JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY NJS CONSULTANTS CO.,LTD.—JAPAN NIHON SUIDO CONSULTANTS CO.,LTD.—JAPAN	Change/Изменения Quantity/Количество Sheet/Лист Dec.No./№ Дек. Signature/Подпись Date/Дата Chief Engineer of the Project/Главный инженер проекта Designed by/Проектировал Checked by/Проверил	ASTANA WATER SUPPLY AND SEWERAGE PROJECT ПРОЕКТ "ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА АСТАНЫ" TYPICAL STRUCTURAL DETAIL ТИПОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕТАЛИ DETAIL - 3 ДЕТАЛИ - 3	Stage/Этап Sheet/Лист Sheets/Листы 3 3 W00-S-03 NON SCALE
	Stage/Этап Sheet/Лист Sheets/Листы 3 3 W00-S-03 NON SCALE			