
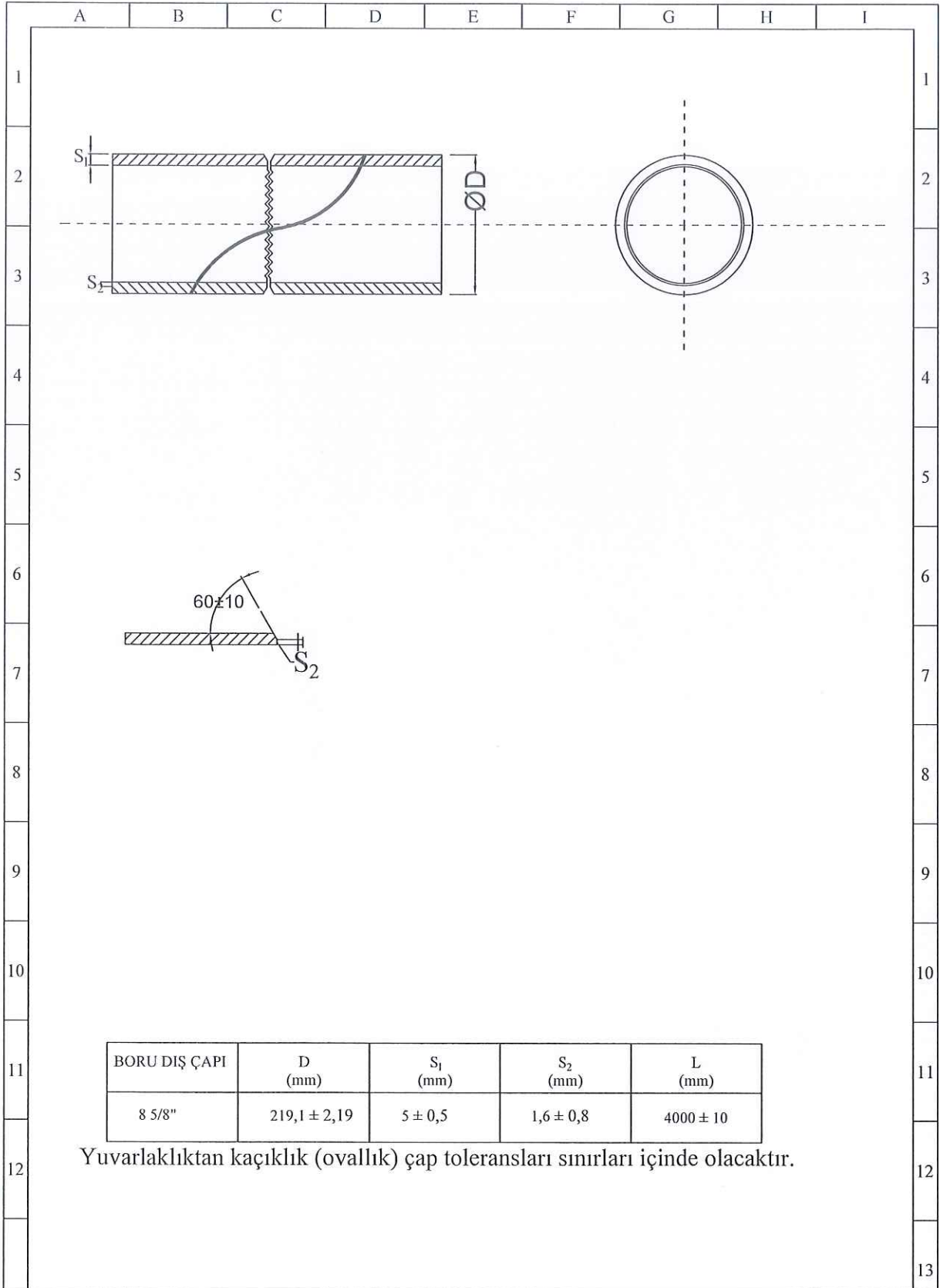



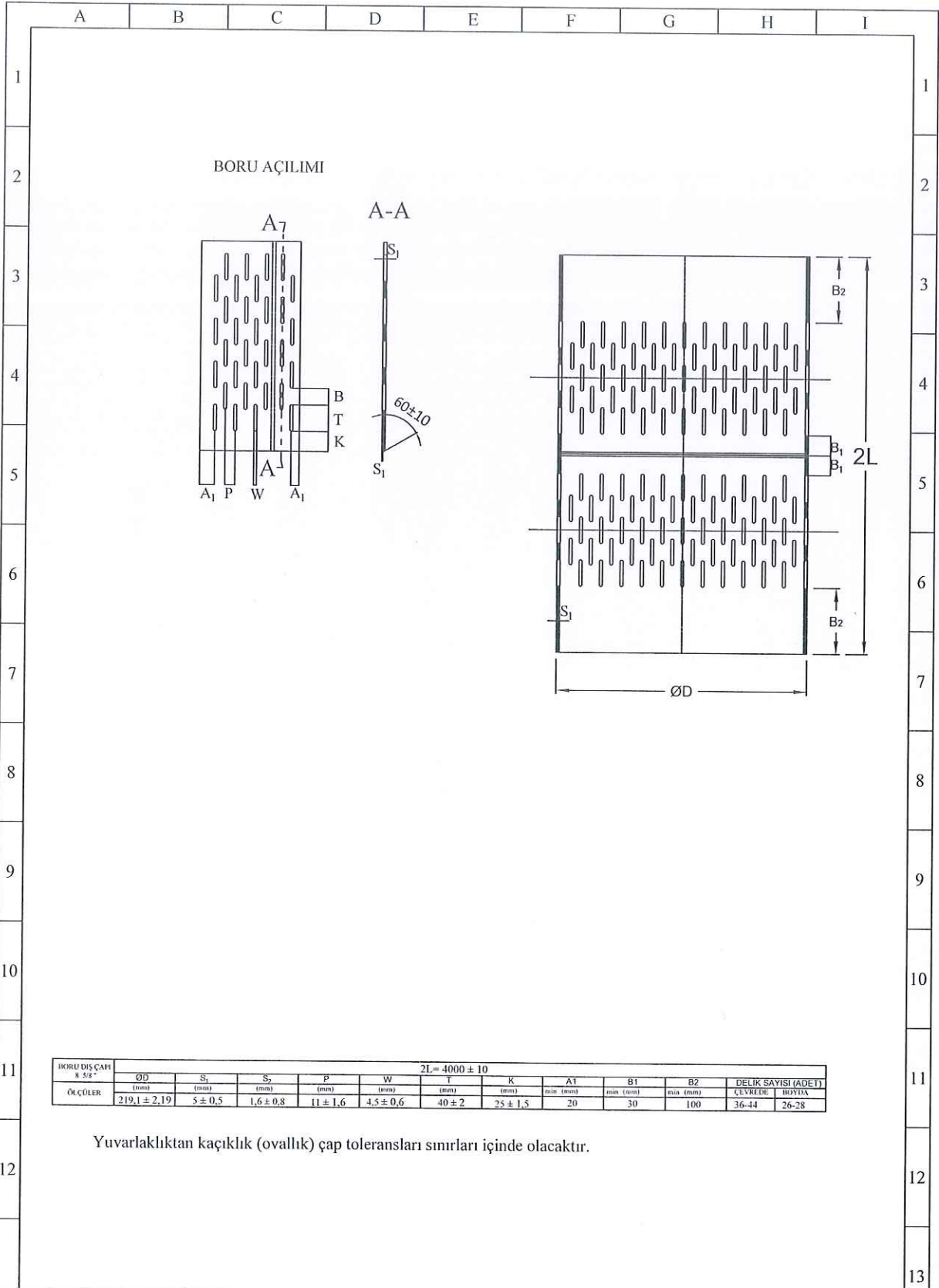
| | | | |
|-----------|-------------------|------|--|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | EK :1 Güvenlik Tabelası |



| BORU DIŞ ÇAPI | D (mm) | S ₁ (mm) | S ₂ (mm) | L (mm) |
|---------------|--------------|------------------------|------------------------|-----------|
| 8 5/8" | 219,1 ± 2,19 | 5 ± 0,5 | 1,6 ± 0,8 | 4000 ± 10 |


Yuvarlaklıktan kaçıklık (ovallık) çap toleransları sınırları içinde olacaktır.

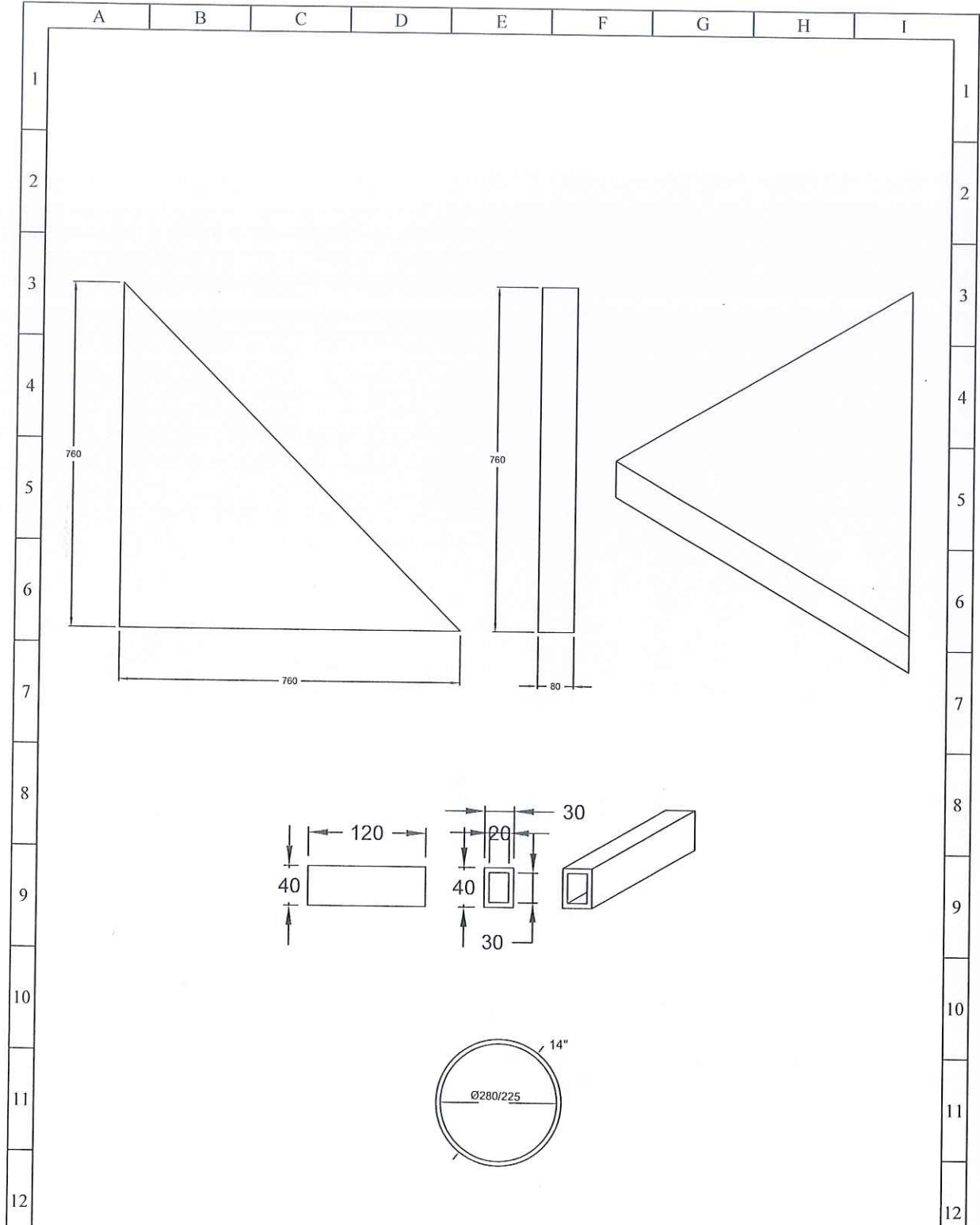
| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temin Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü EK : 2-A 8 5/8" Spiral Kaynaklı Kapalı Çelik Boru |




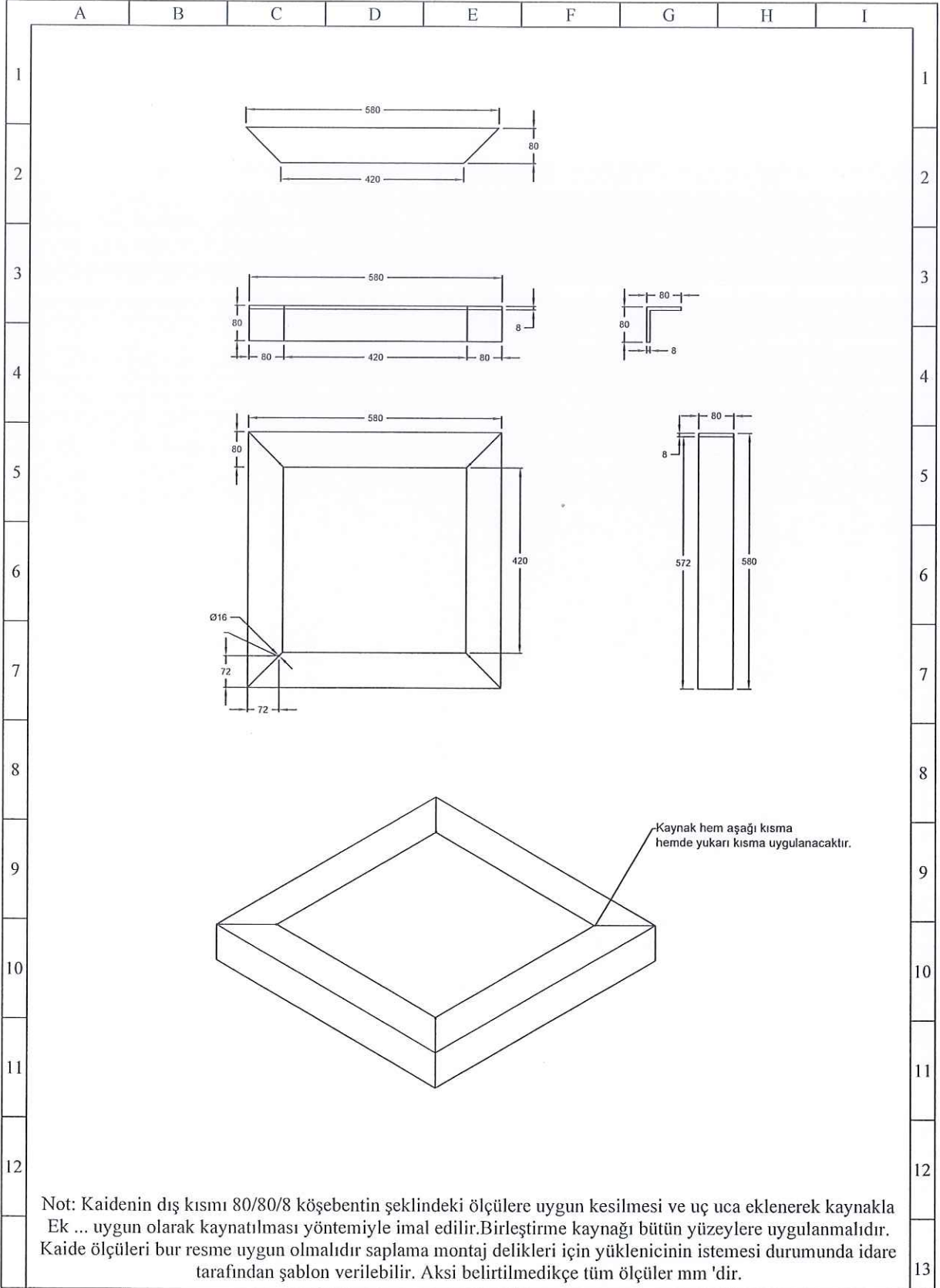
| BORU DIŞ ÇAP 8 5/8" | 2L = 4000 ± 10 | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------|
| | ØD (mm) | S ₁ (mm) | S ₂ (mm) | P (mm) | W (mm) | T (mm) | K (mm) | A1 min (mm) | B1 max (mm) | B2 min (mm) | DELİK SAYISI (ADET) ÇEVREDE BÖYÜK |
| ÖLÇÜLER | 219,1 ± 2,19 | 5 ± 0,5 | 1,6 ± 0,8 | 11 ± 1,6 | 4,5 ± 0,6 | 40 ± 2 | 25 ± 1,5 | 20 | 30 | 100 | 36-44 26-28 |

Yuvarlaklıktan kaçıklık (ovallık) çap toleransları sınırları içinde olacaktır.

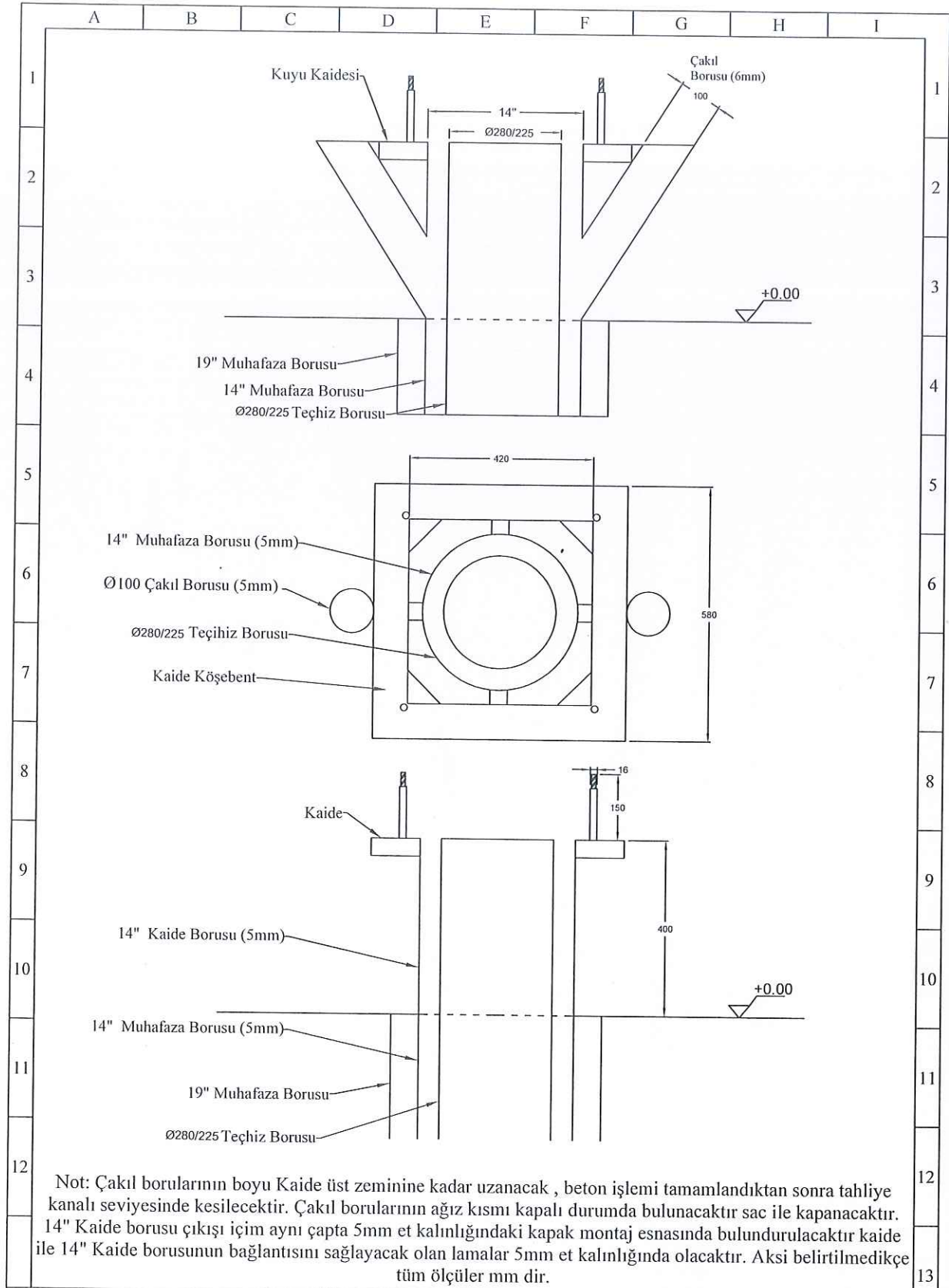
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Tedarikleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü EK :2-B 8 5/8"Düz Filtreli Çelik Boru |




| | | | |
|-----------|-------------------|------|--|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | EK: 3-A Kaide Köşebent ve Montaj |

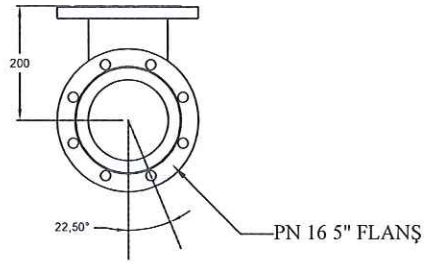
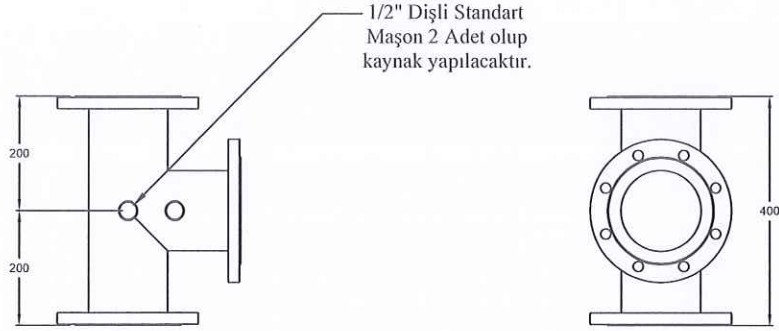



| | | | | |
|-----------|-------------------|------|--|---|
| | İSİM | İMZA | <p>KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı</p> | <p>Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü</p> |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | | |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | EK: 3-B Kaide Köşebent ve Montaj |



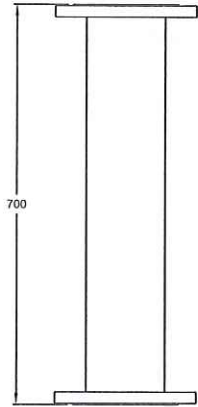
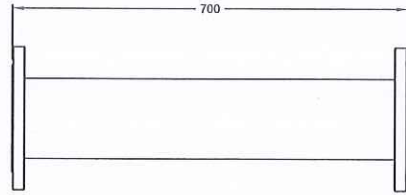
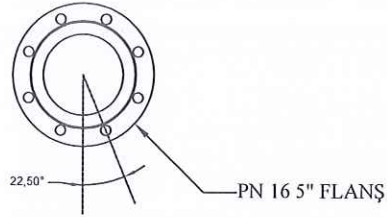
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı EK: 3-C Kaide Montaj ve Kesiti |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | |
| 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | 12 |
| | <p>Not: Mevcut borular 5" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flanşlar PN 16, yerleştirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynatılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Tüm flanş yüzeyleri hem içten hem de dıştan kaynatılacaktır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.</p> | | | | | | | | | 13 |




| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Tesisi Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-4-B - 125'lik T Malzeme |

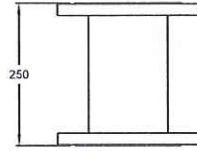
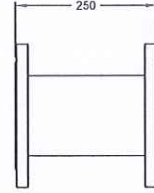
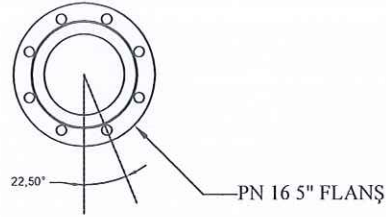
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | | | 13 |




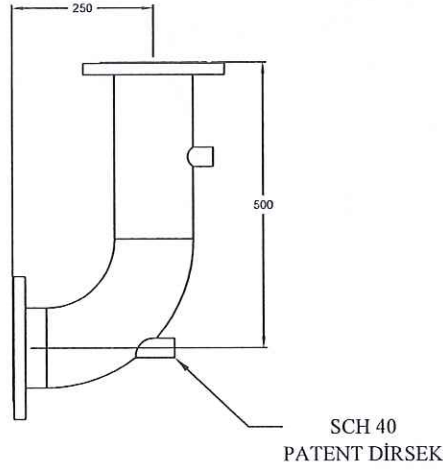
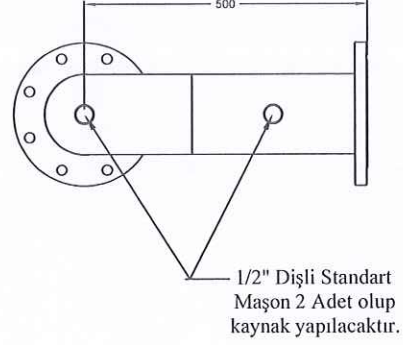
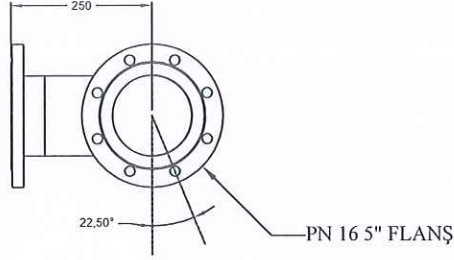
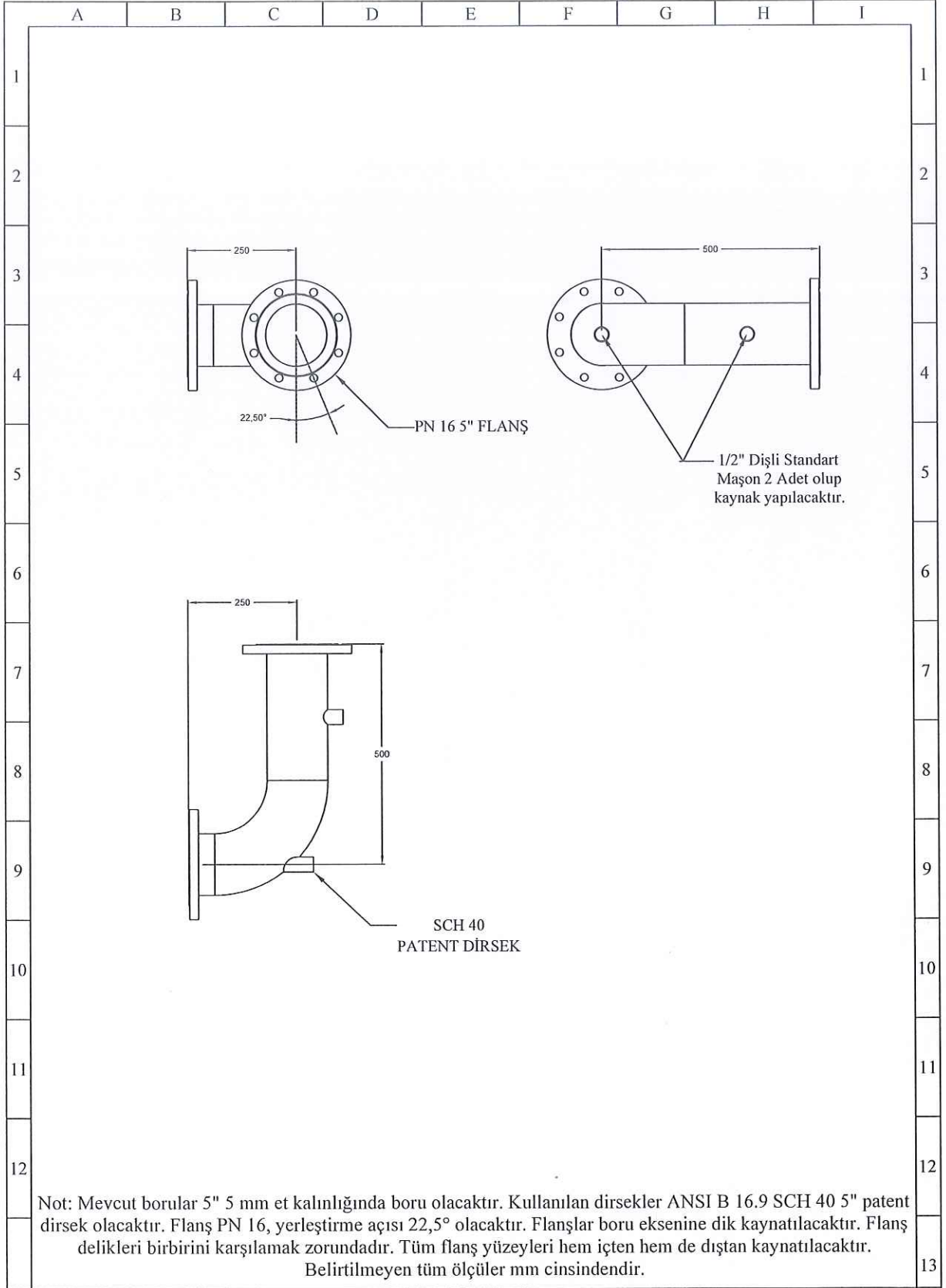
Not: Mevcut borular 5" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flanşlar PN 16, yerleştirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynakılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Tüm flanş yüzeyleri hem içten hem de dıştan kaynakılacaktır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.


| | İSİM | İMZA | | |
|-----------|-------------------|------|--|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | Ek 4-4-C - 125'lik Debimetre Giriş Borusu |

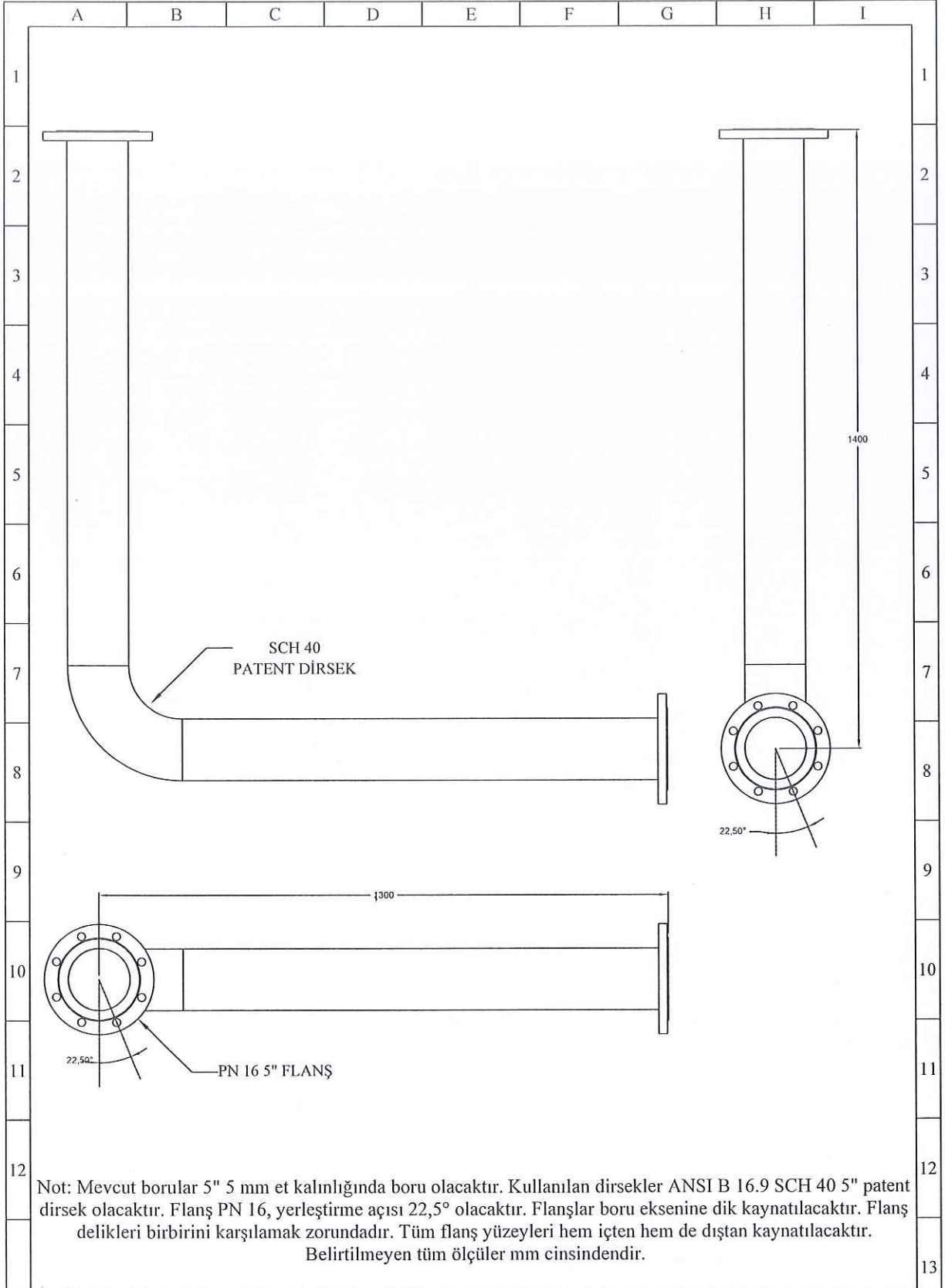
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | 12 |
| 13 | <p>Not: Mevcut borular 5" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flanşlar PN 16, yerleştirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynatılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Tüm flanş yüzeyleri hem içten hem de dıştan kaynatılacaktır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.</p> | | | | | | | | | 13 |




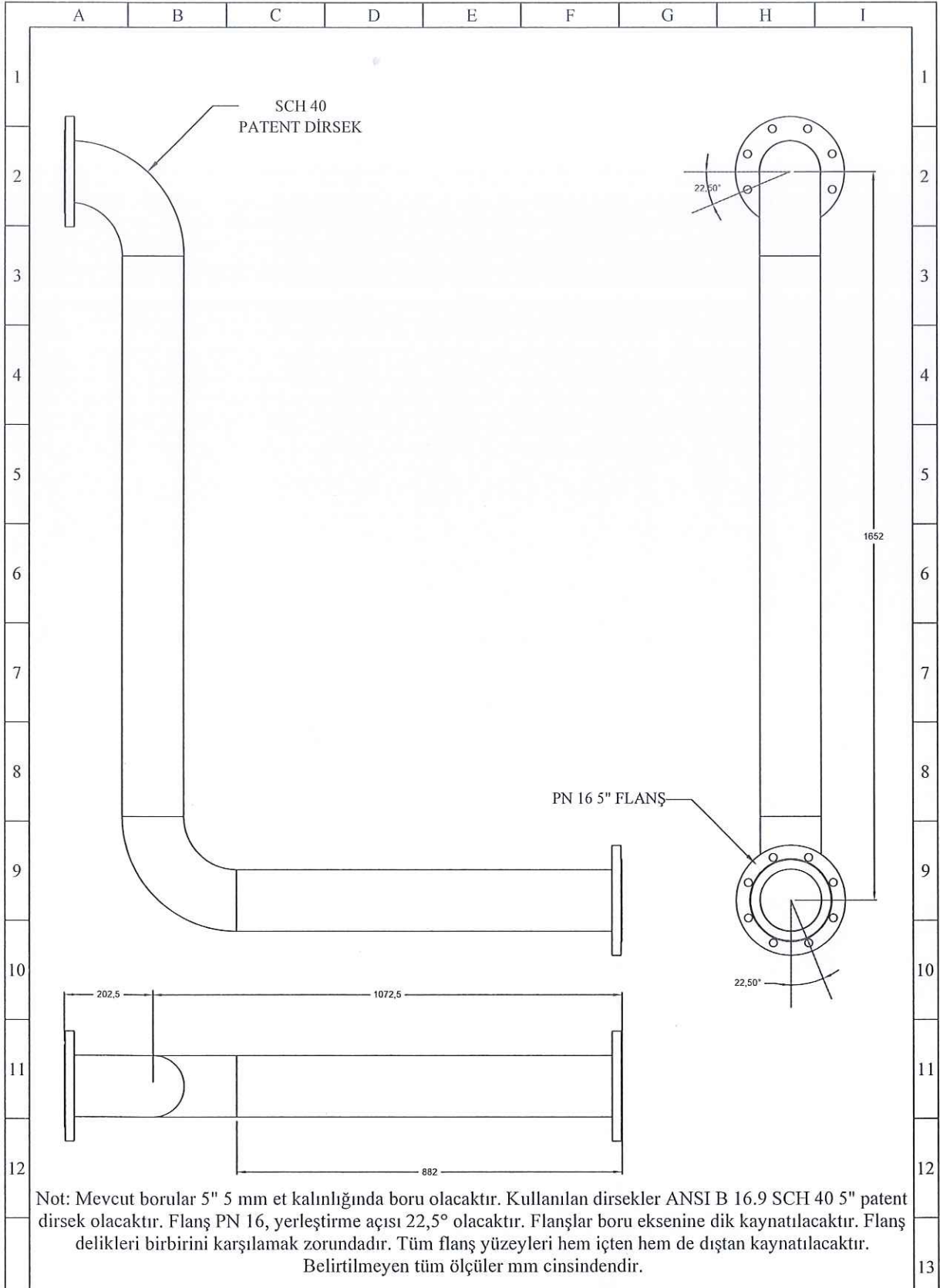
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | Ek 4-4-D- 125'lik Sahte Debimetre |




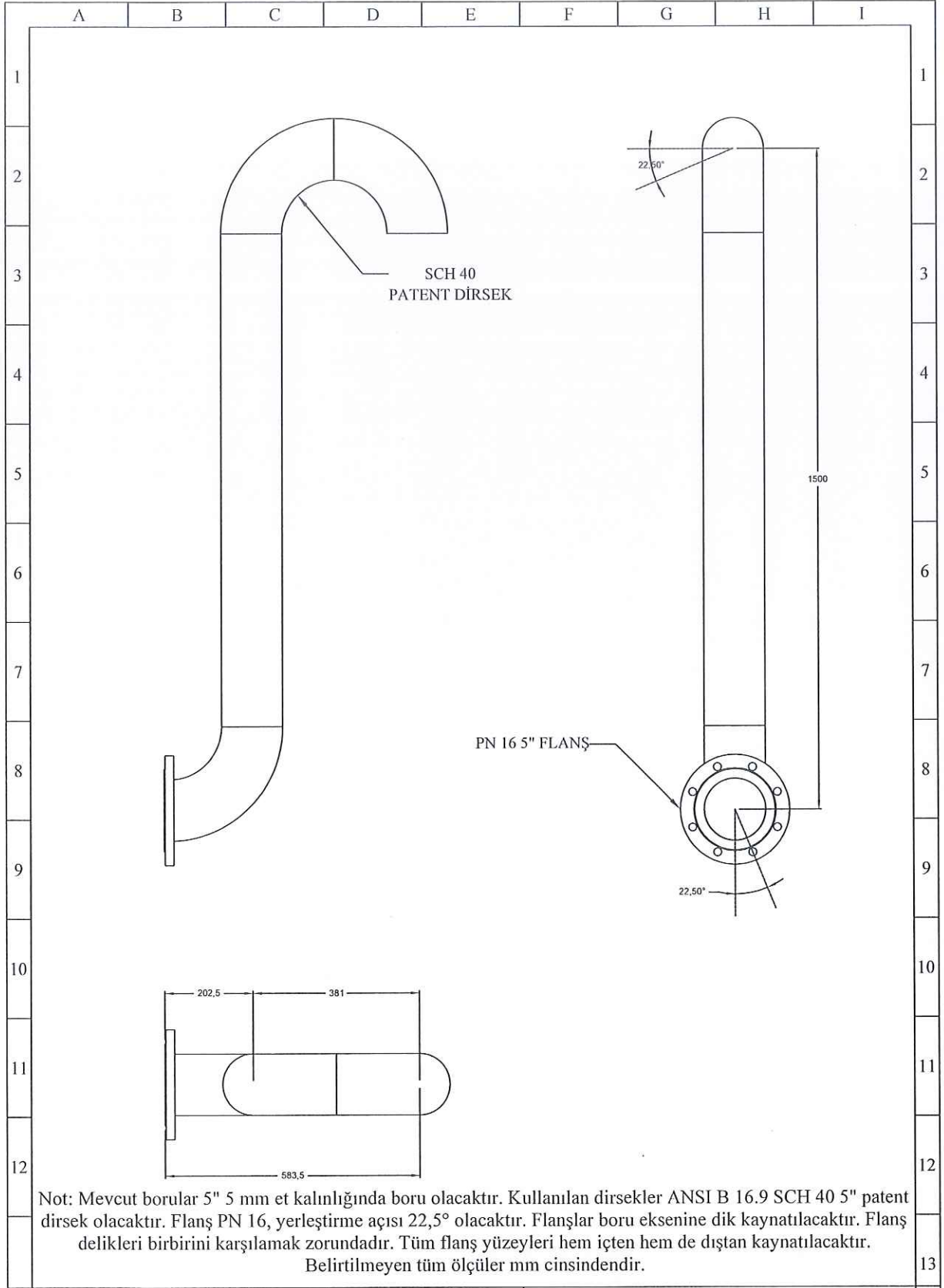
| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-4-E - 125'lik Debimetre Çıkış Borusu |




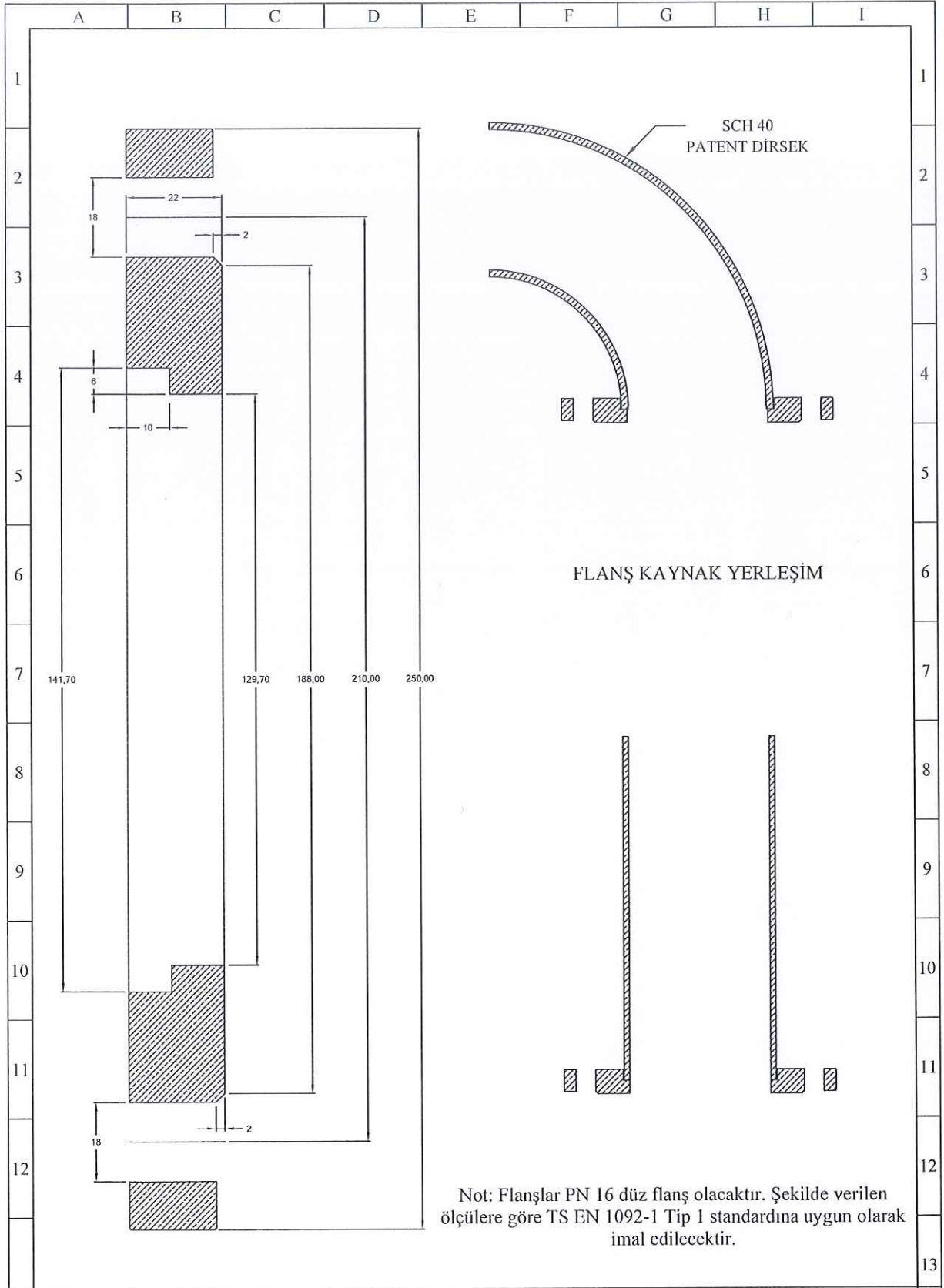
| | | | | |
|-----------|-------------------|------|---|---|
| | İSİM | İMZA | | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-4-F - 125'lik Şebeke Borusu |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |




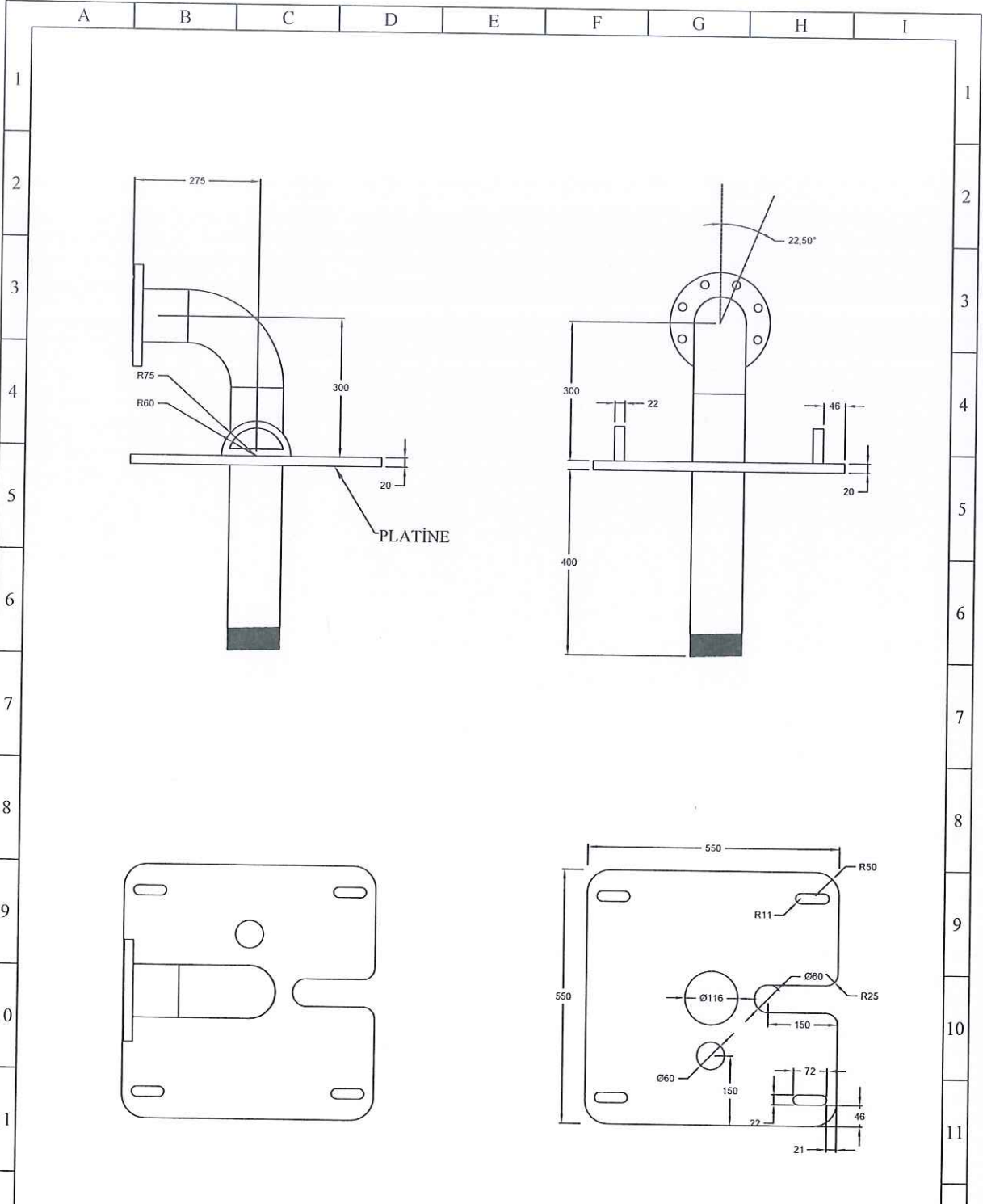
| | | | |
|-----------|-------------------|------|--|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-4-G - 125'lik Savak Borusu 1 |




| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-4-H - 125'lik Savak Borusu 2 |



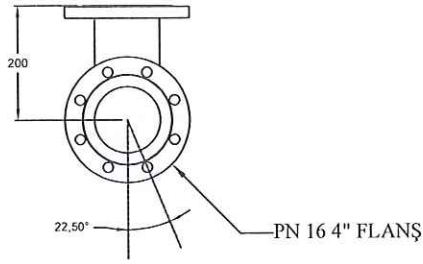
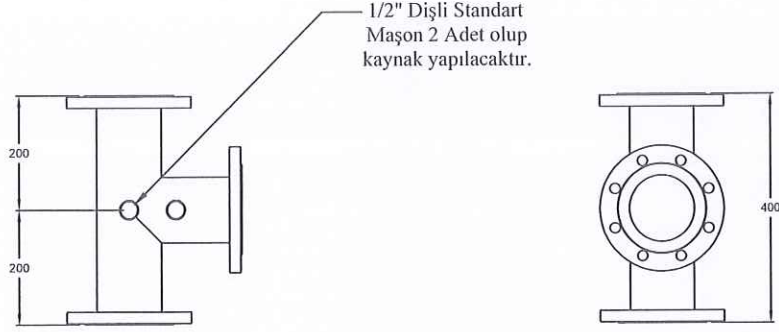
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| | | | Ek 4-4-I - 125'lik Flanş |




Not: Mevcut borular 4" 8 mm et kalınlığında boru olacaktır. Kullanılan dirsek ANSI B 16.9 SCH 40 4" patent dirsek olacaktır. Flanş PN 16, yerleştirme açısı 22.5° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynatılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Diş çekilecek kısma ait örnek malafa kurumumuz tarafından yükleniciye verilecektir. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.

| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temin Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| | | | Ek 4-3-A - 100'lik Platine |

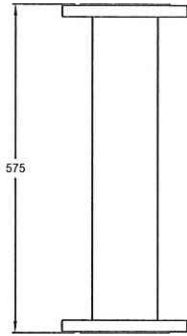
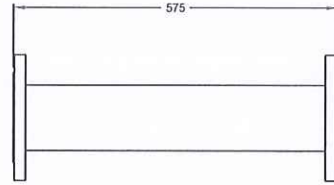
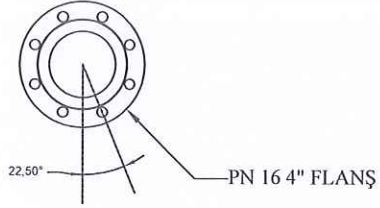
| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | 13 |




Not: Mevcut borular 4" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flanşlar PN 16, yerleştirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynakılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.

| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| | | | Ek 4-3-B - 100'lik T Malzeme |

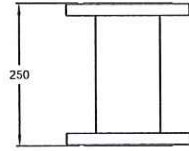
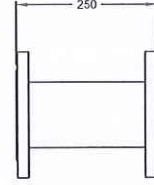
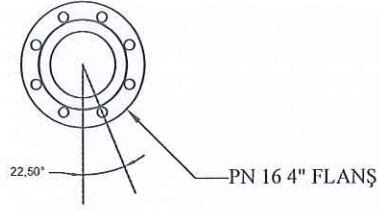
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | | | 13 |




Not: Mevcut borular 4" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flanşlar PN 16, yerleşirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynatılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.

| | İSİM | İMZA | | |
|-----------|-------------------|------|--|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-3-C - 100'lik Debimetre Giriş Borusu |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |

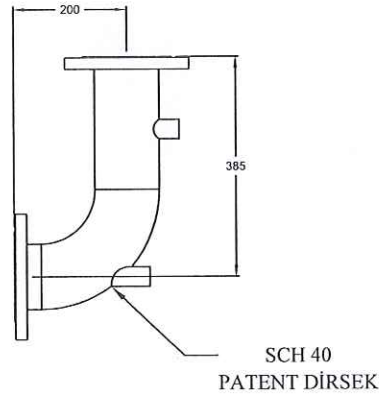
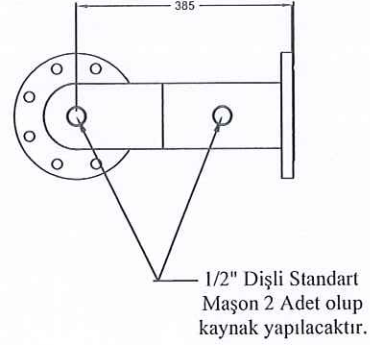
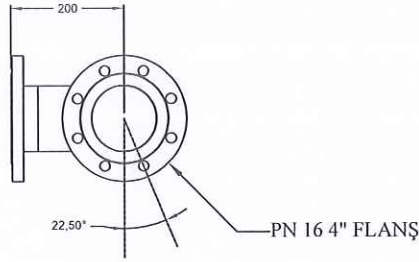
| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | 13 |




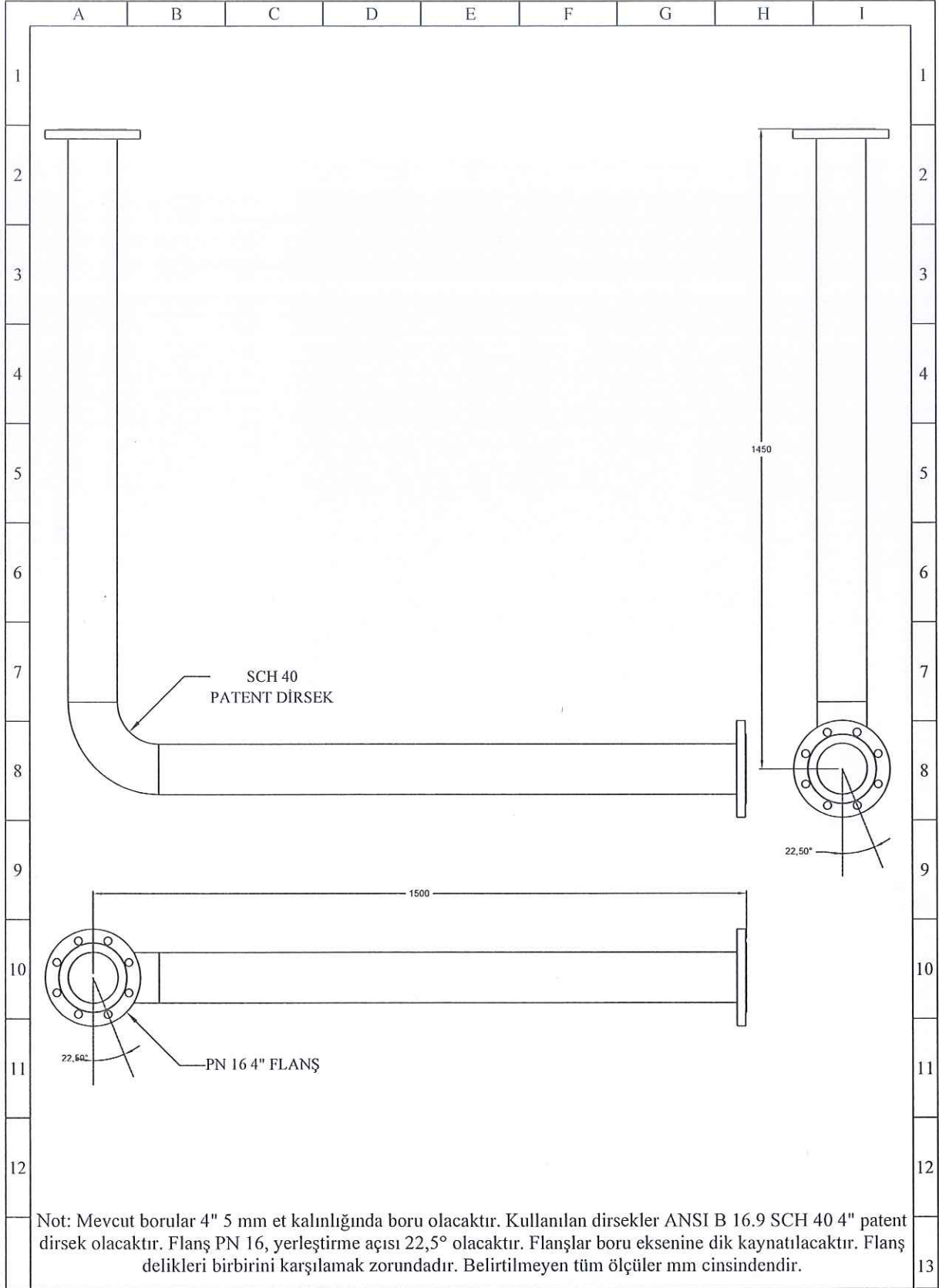
Not: Mevcut borular 4" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flanşlar PN 16, yerleştime açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynatılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.


| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-3-D - 100'lik Sahte Debimetre |

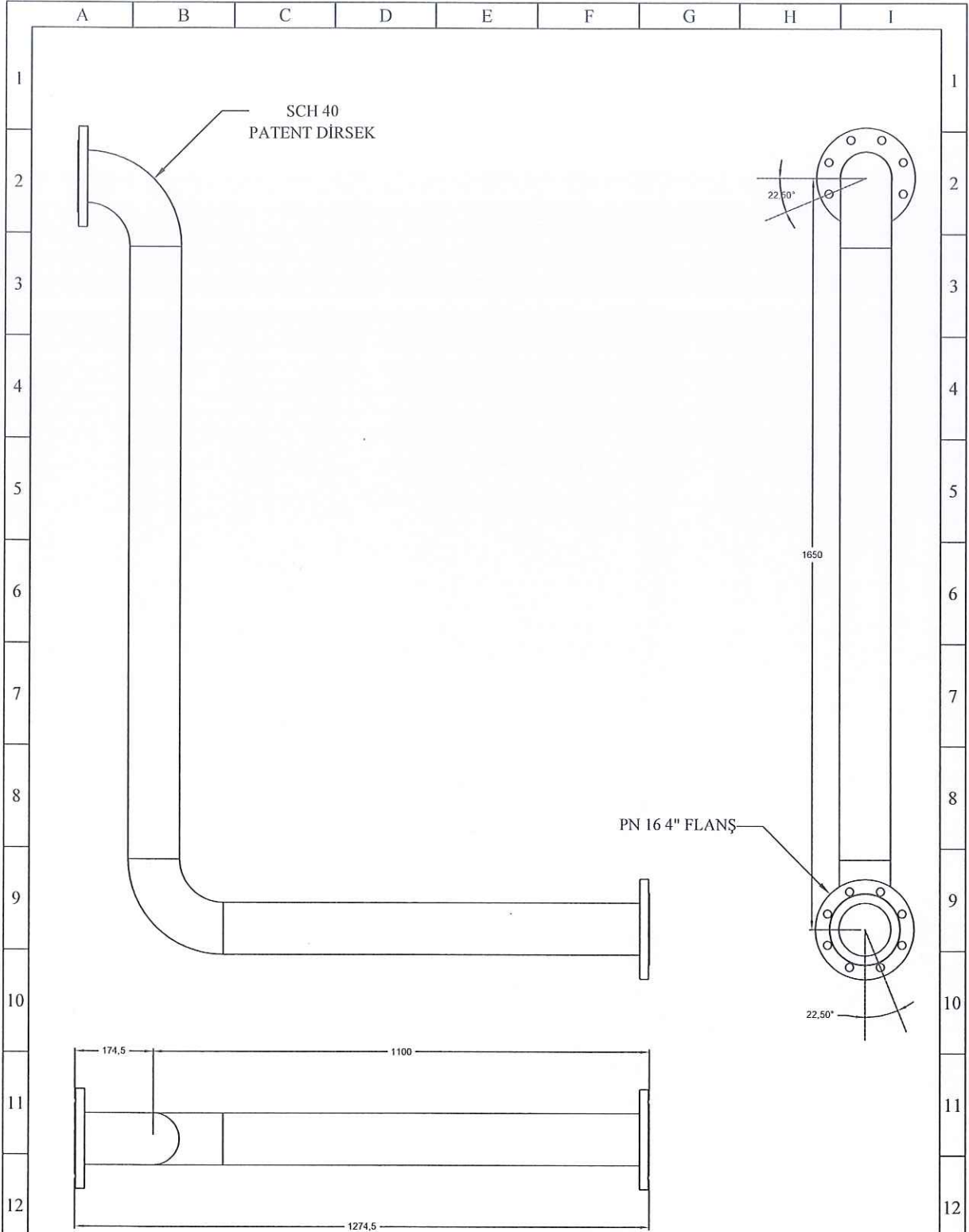
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | |
|----|--|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1 | | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | | | | | 2 | |
| 3 | | | | | | | | 3 | |
| 4 | | | | | | | | 4 | |
| 5 | | | | | | | | 5 | |
| 6 | | | | | | | | 6 | |
| 7 | | | | | | | | 7 | |
| 8 | | | | | | | | 8 | |
| 9 | | | | | | | | 9 | |
| 10 | | | | | | | | 10 | |
| 11 | | | | | | | | 11 | |
| 12 | | | | | | | | 12 | |
| | <p>Not: Mevcut borular 4" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Kullanılan dirsekler ANSI B 16.9 SCH 40 4" patent dirsek olacaktır. Flanş PN 16, yerleştirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenine dik kaynaklı olacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.</p> | | | | | | | | 13 |




| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | EK 4-3-E - 100'lik Debimetre Çıkış Borusu |

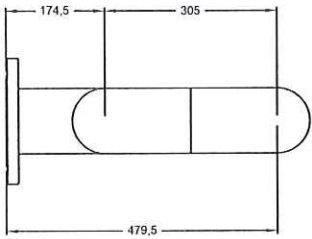
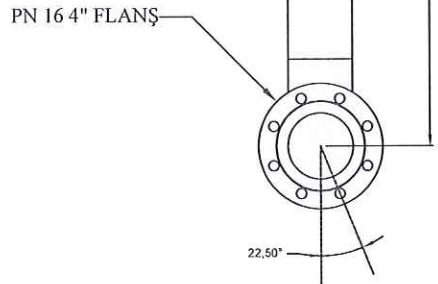
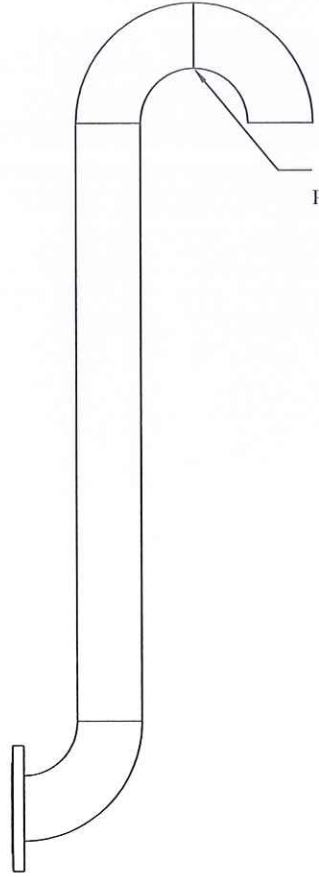
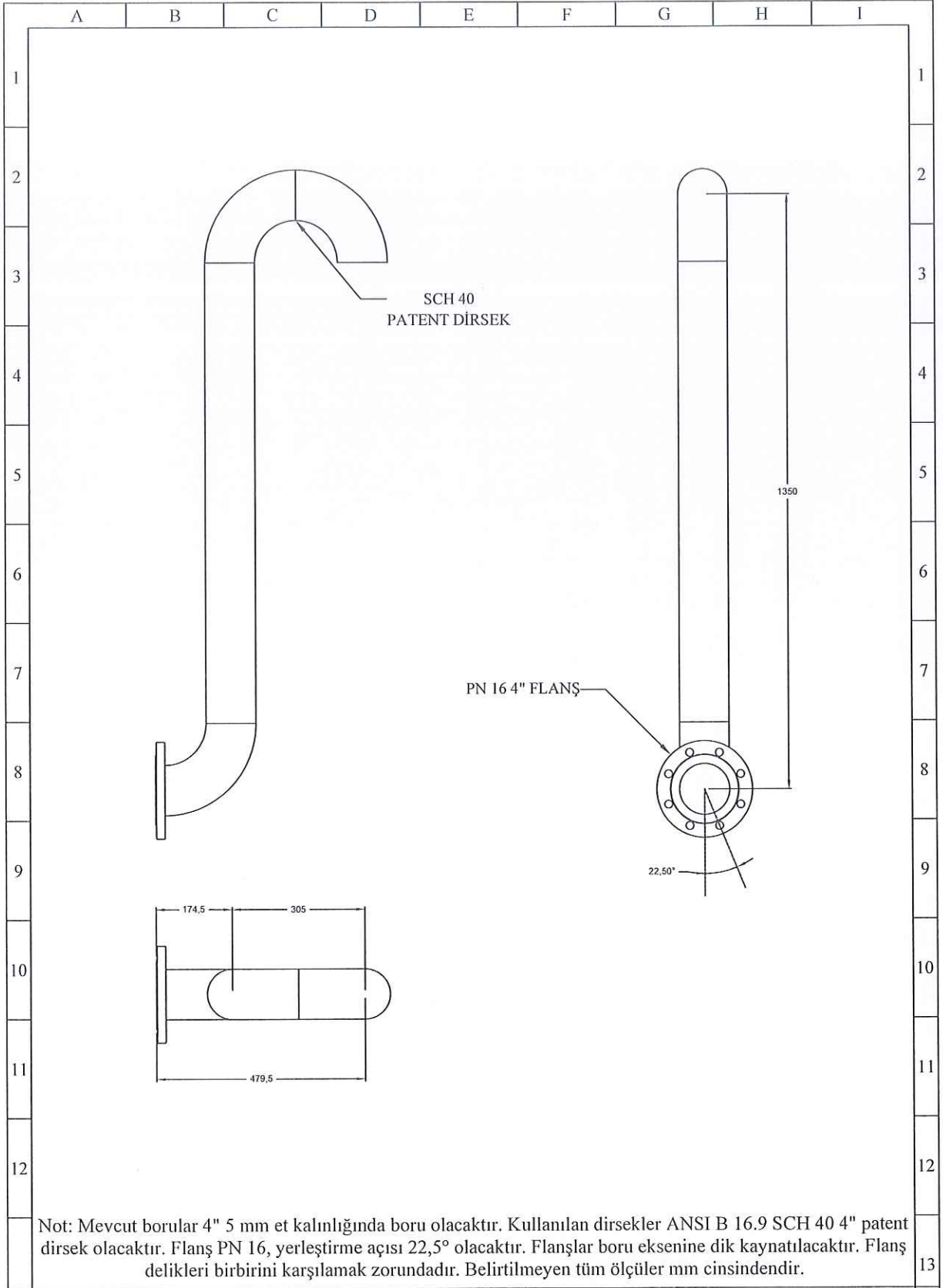



| | | | | |
|-----------|-------------------|------|--|---|
| | İSİM | İMZA |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | | Ek 4-3-F - 100'lik Şebeke Borusu |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |

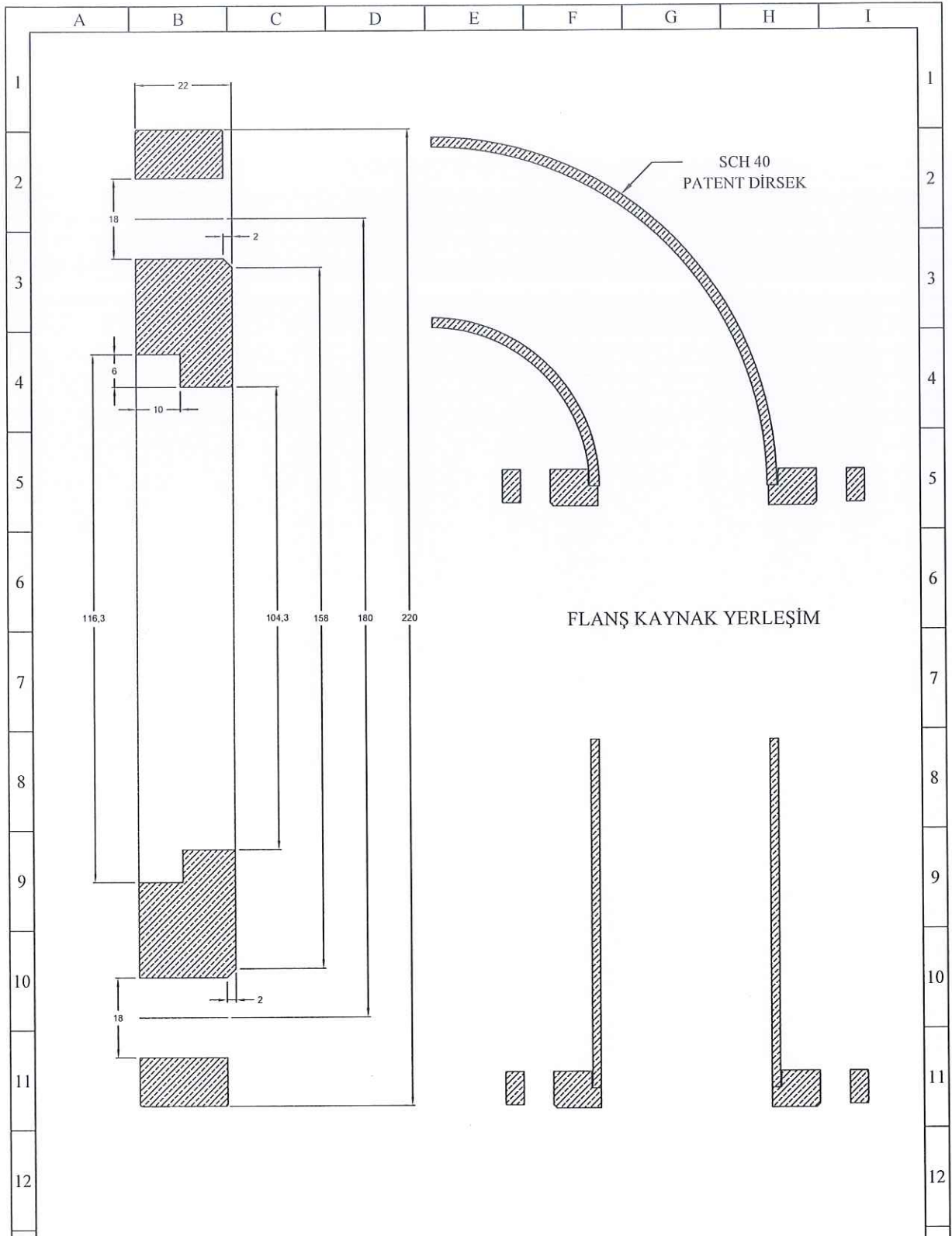


Not: Mevcut borular 4" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Kullanılan dirsekler ANSI B 16.9 SCH 40 4" patent dirsek olacaktır. Flanş PN 16, yerleştirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenine dik kaynakılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.


| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-3-G - 100'lik Savak Borusu 1 |

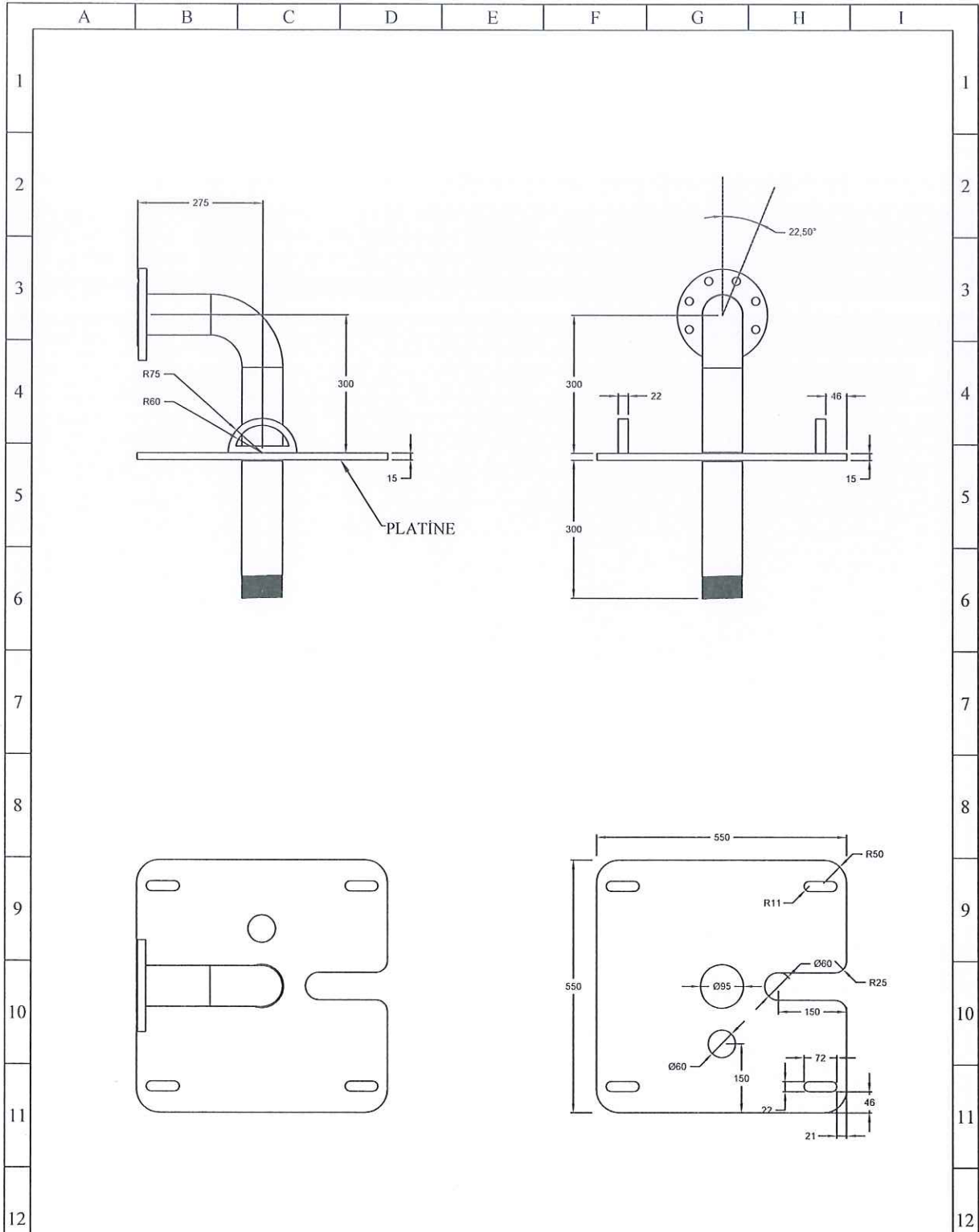


| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı Ek 4-3-H - 100'lik Savak Borusu 2 |




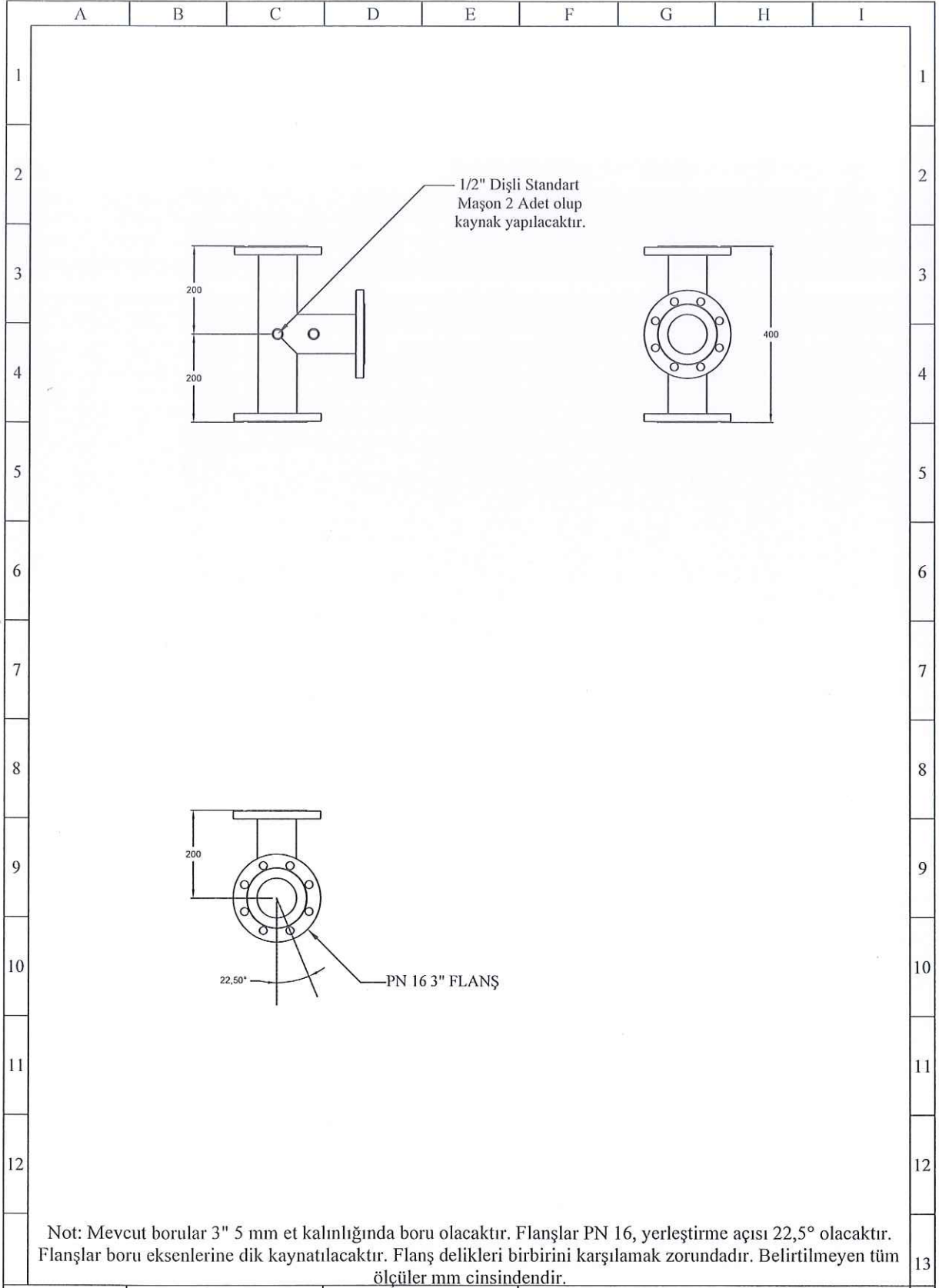
Not: Flanşlar PN 16 düz flanş olacaktır. Şekilde verilen ölçülere göre TS EN 1092-1 Tip 1 standardına uygun olarak imal edilecektir. Tüm ölçüler mm cinsindedir.


| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | Ek 4-3-I - 100'lik Flanş |



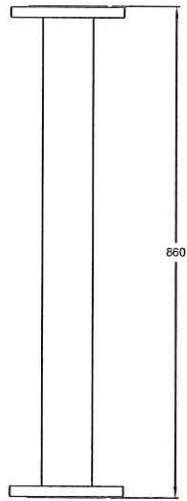
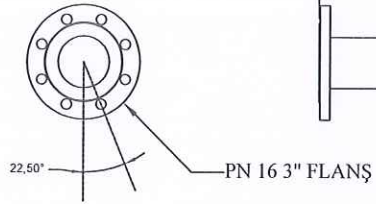
Not: Mevcut borular 3" 8 mm et kalınlığında boru olacaktır. Kullanılan dirsek ANSI B 16.9 SCH 40 3" patent dirsek olacaktır. Flanş PN 16, yerleştirme açısı 22.5° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynatılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Dış çekilecek kısma ait örnek malafa kurumumuz tarafından yükleniciye verilecektir. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.


| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Tesisi Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| | | | Ek 4-2-A - 80'lik Platine |



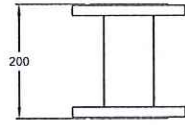
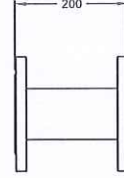
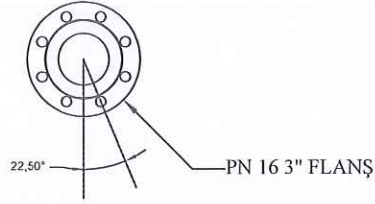
| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| | | | Ek 4-2.B - 80'lik T Malzeme |

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | 12 |
| 13 | <p>Not: Mevcut borular 3" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flanşlar PN 16, yerleştirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynakılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.</p> | | | | | | | | | 13 |




| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4- 2.C - 80'lik Debimetre Giriş Borusu |

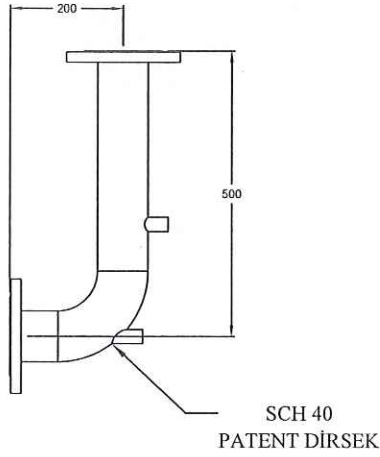
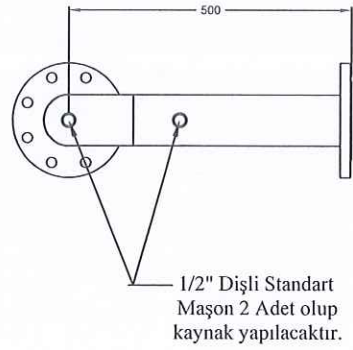
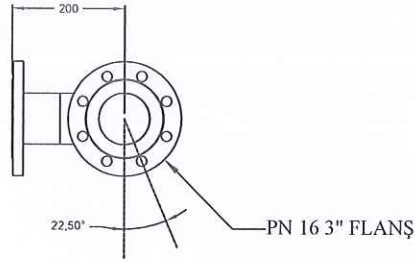
| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | 13 |




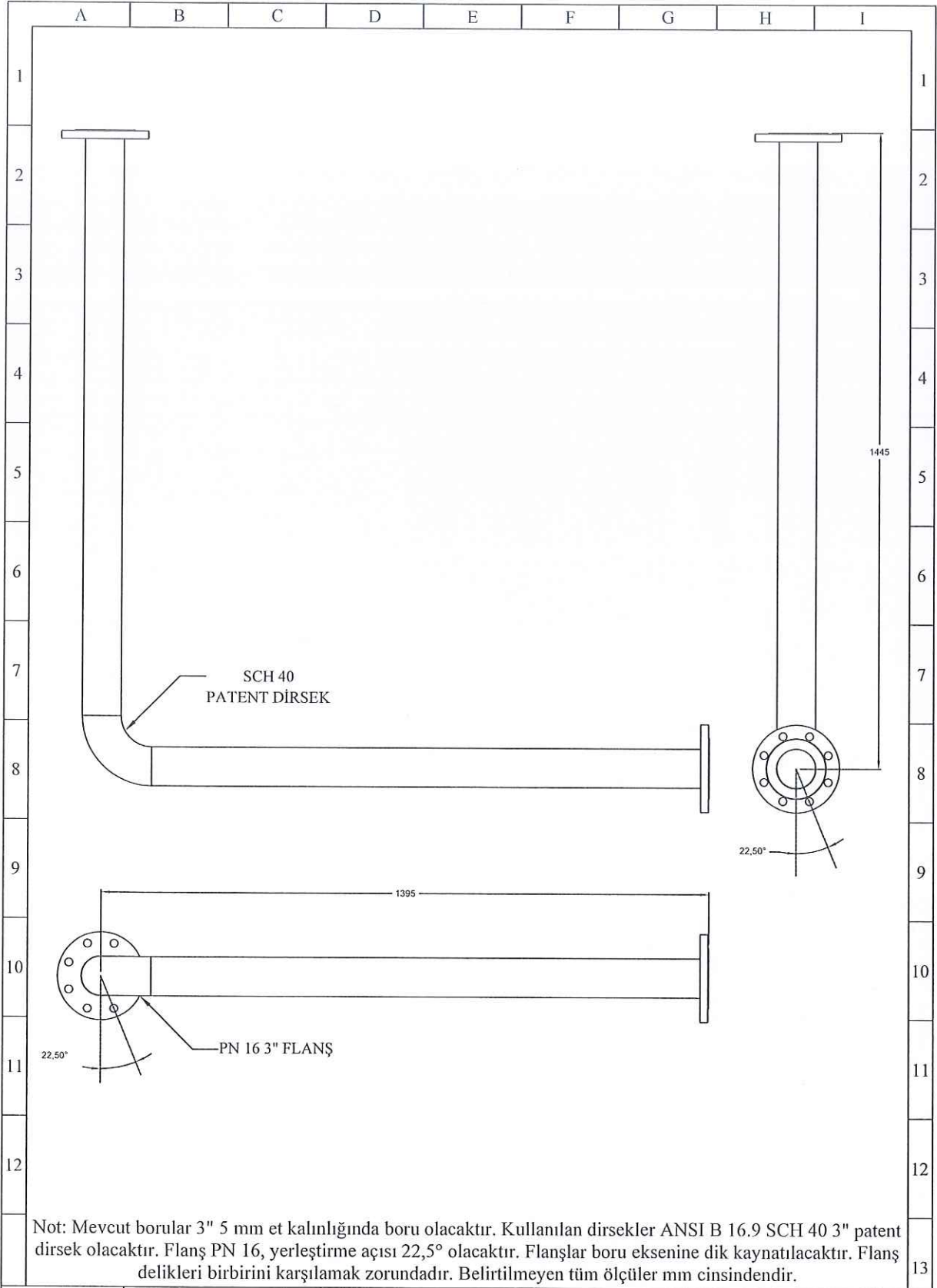
Not: Mevcut borular 3" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flanşlar PN 16, yerleştirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynatılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.


| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube M¼d¼rl¼ę¼ |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri G¼VEN | | Ek 4-2.D - 80'lik Sahte Debimetre |

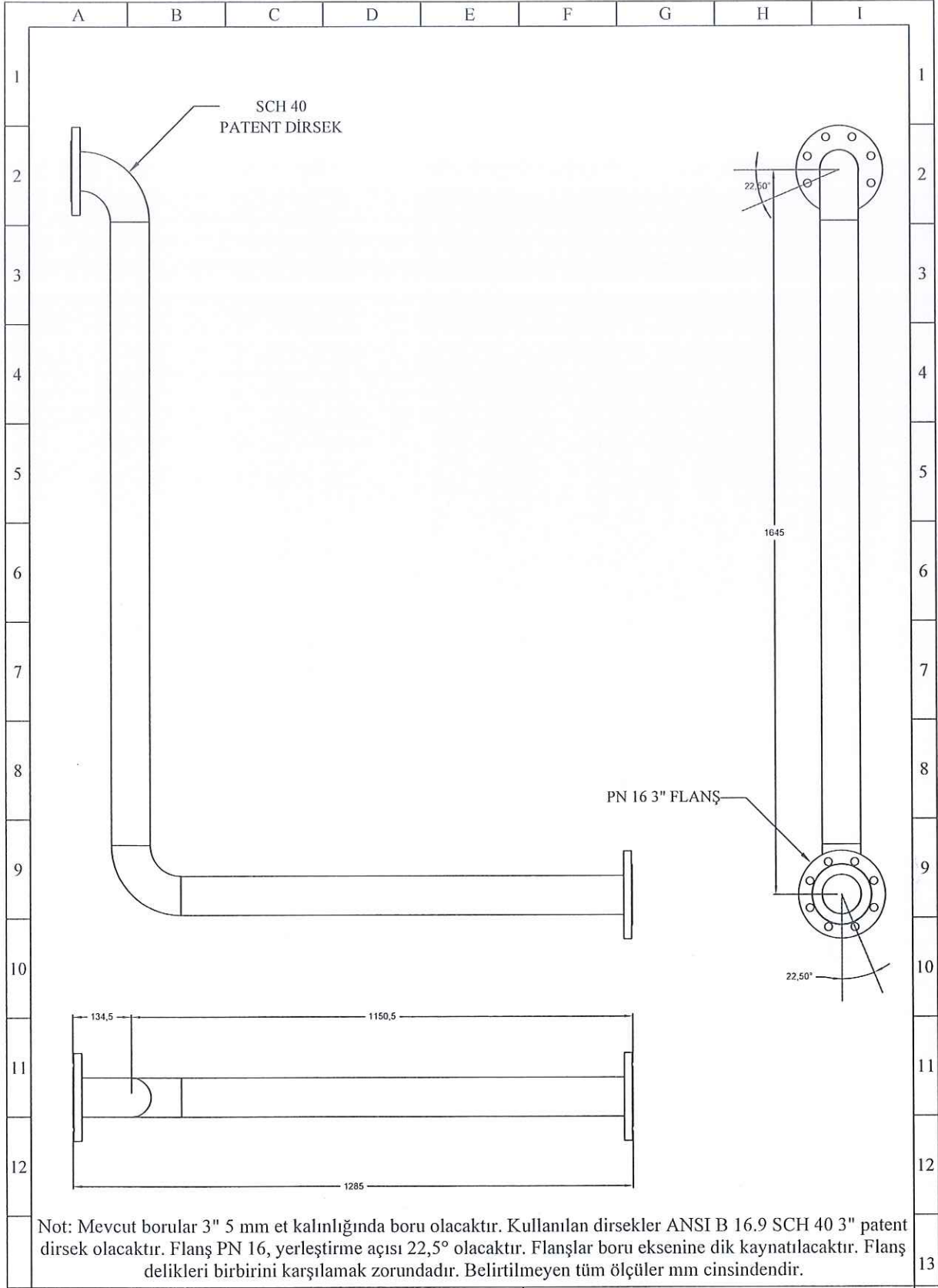
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | 12 |
| | <p>Not: Mevcut borular 3" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Kullanılan dirsekler ANSI B 16.9 SCH 40 3" patent dirsek olacaktır. Flanş PN 16, yerleştirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenine dik kaynak yapılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.</p> | | | | | | | | | 13 |




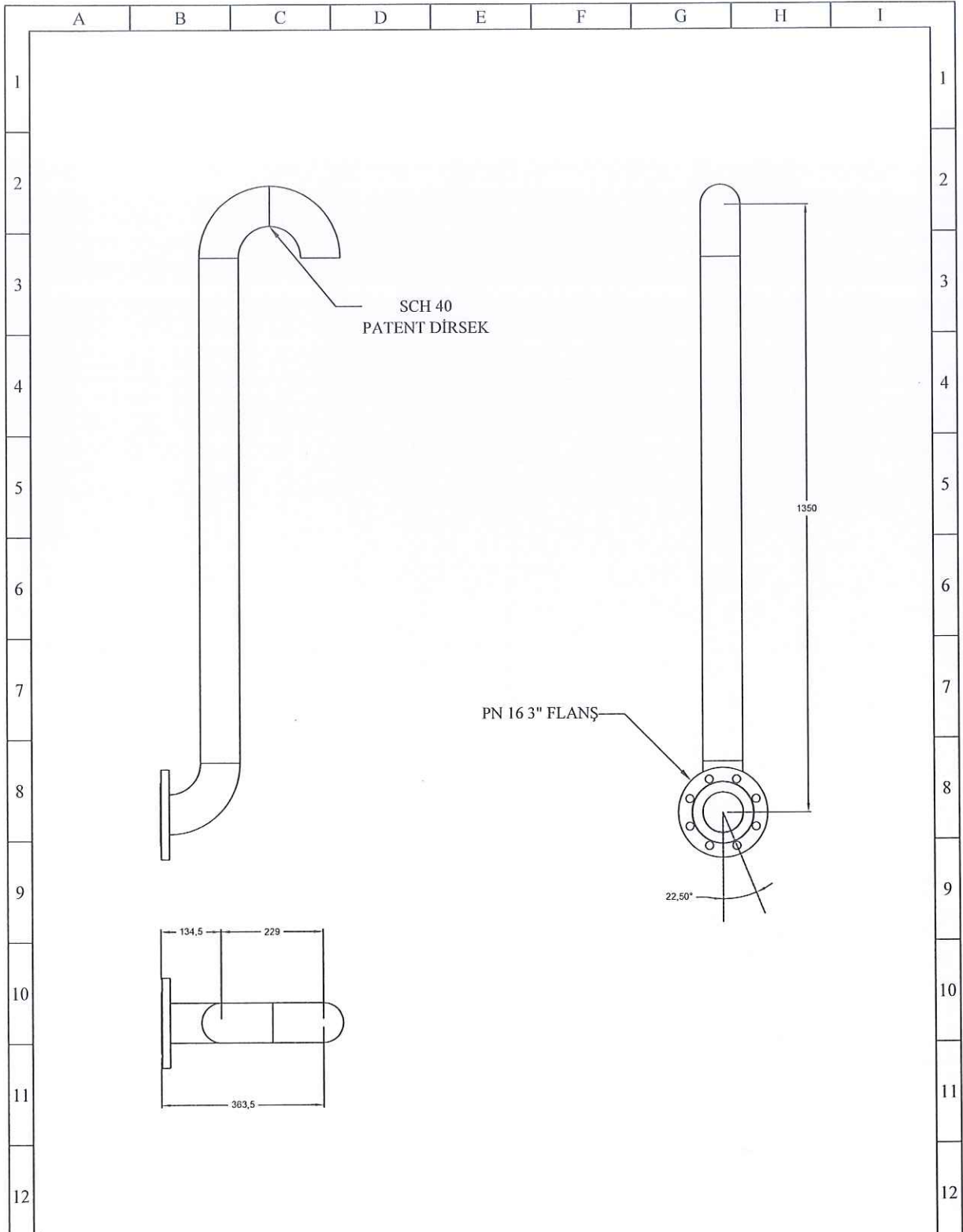
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Tesisleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-2-E - 80'lik Debimetre Çıkış Borusu |




| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| | | | Ek 4-2-F - 80'lik Şebeke Borusu |

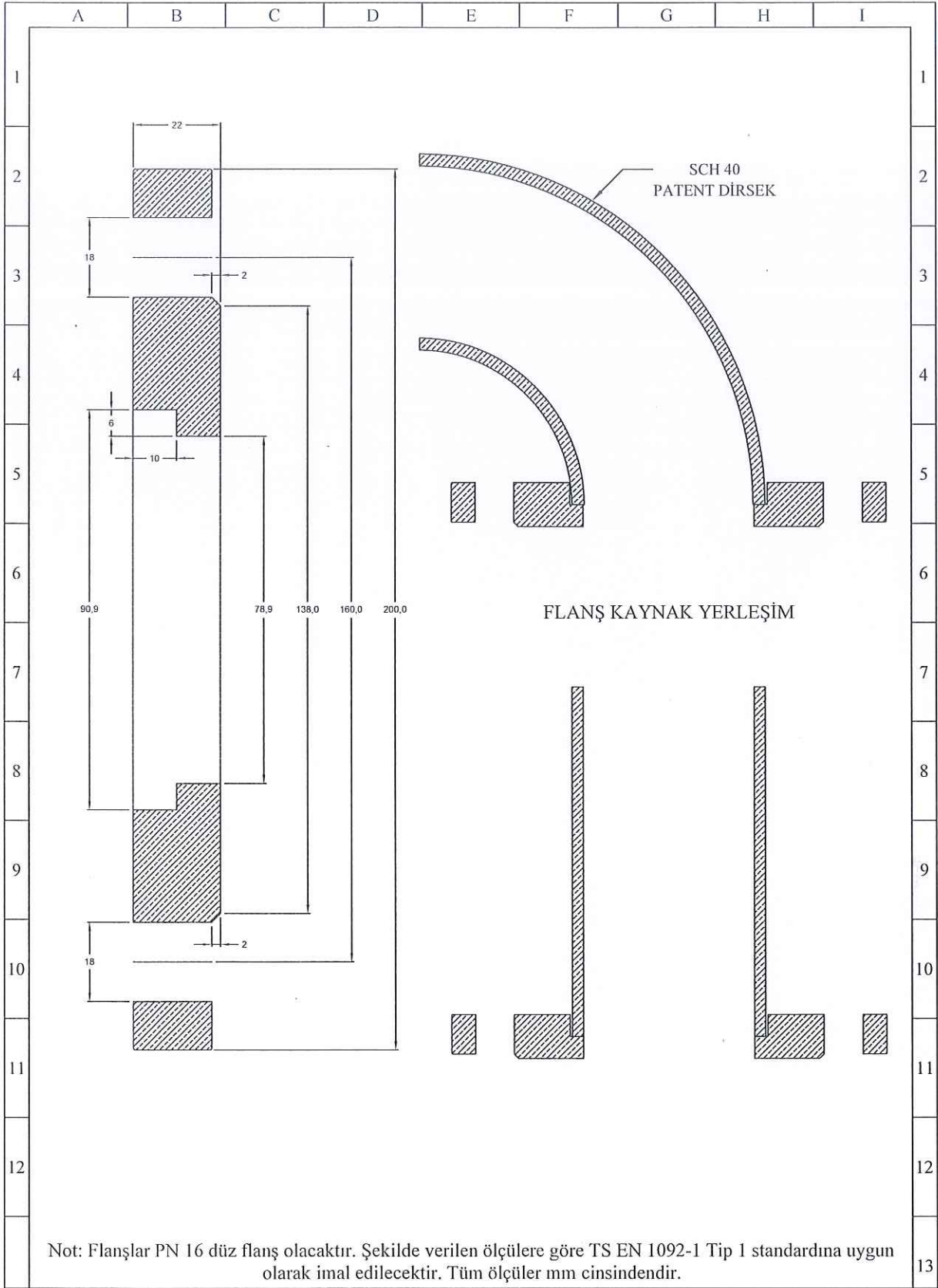



| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-2-G - 80'lik Savak Borusu 1 |

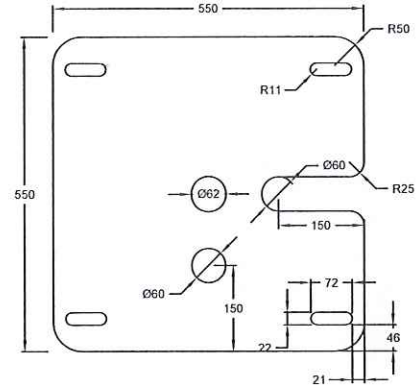
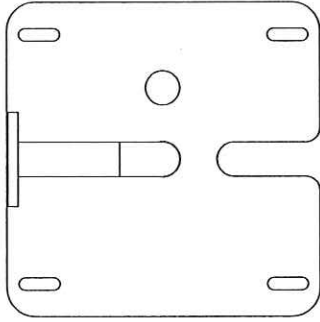
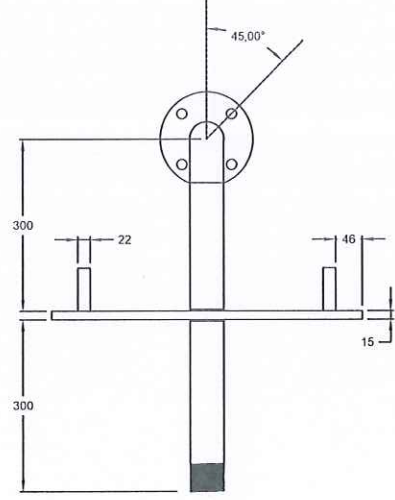
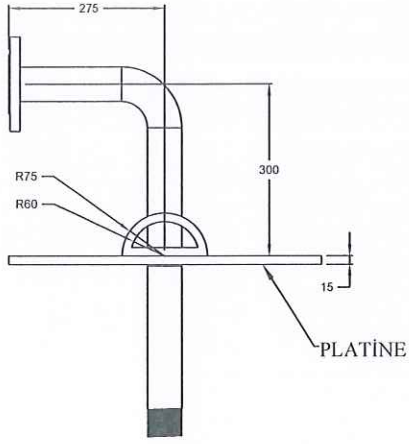
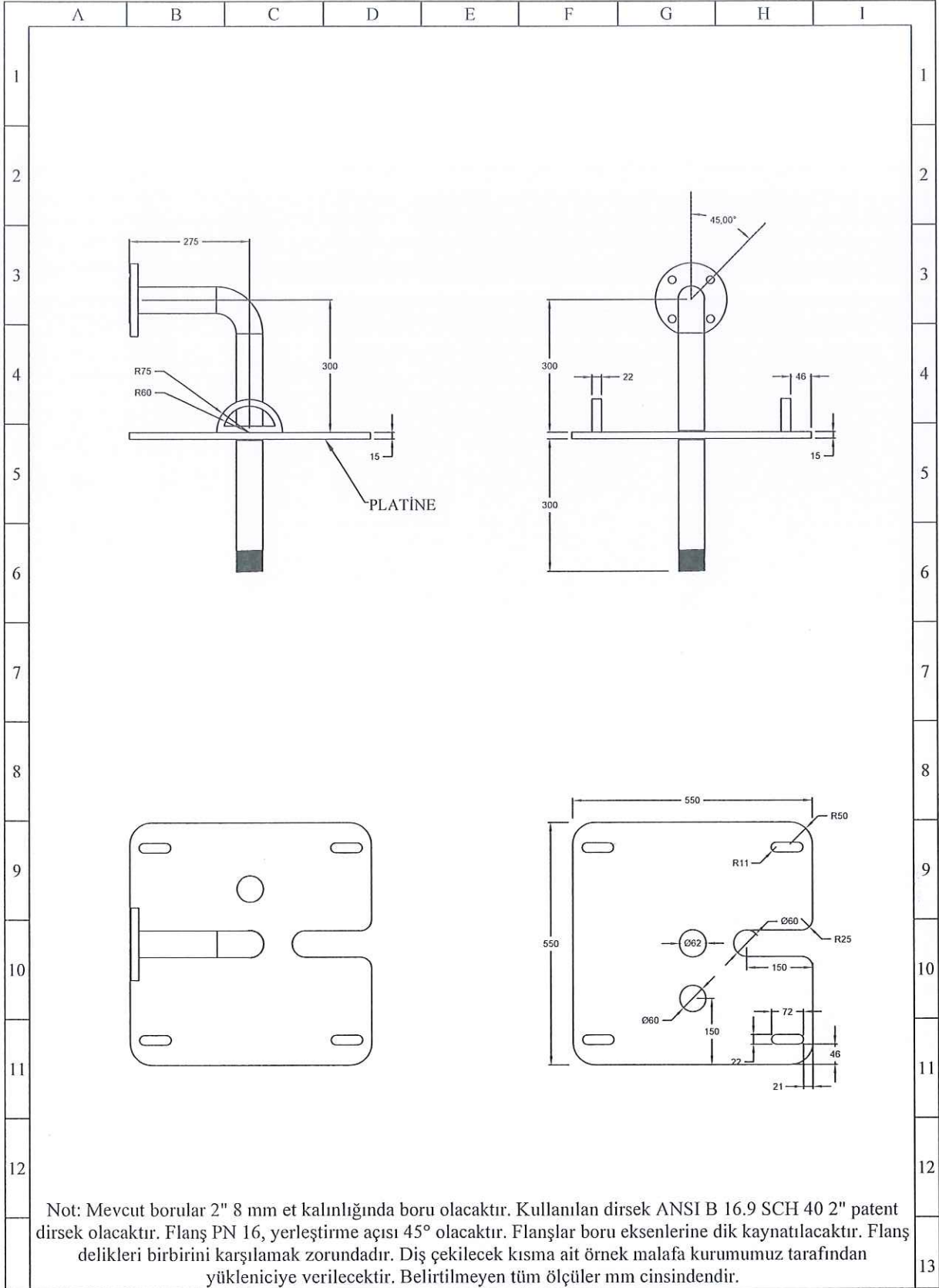



Not: Mevcut borular 3" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Kullanılan dirsekler ANSI B 16.9 SCH 40 3" patent dirsek olacaktır. Flanş PN 16, yerleştirme açısı 22,5° olacaktır. Flanşlar boru eksenine dik kaynatılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.

| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube M¼d¼rl¼ę¼ Ek 4-2-H - 80'lik Savak Borusu 2 |

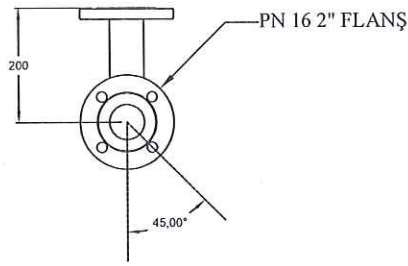
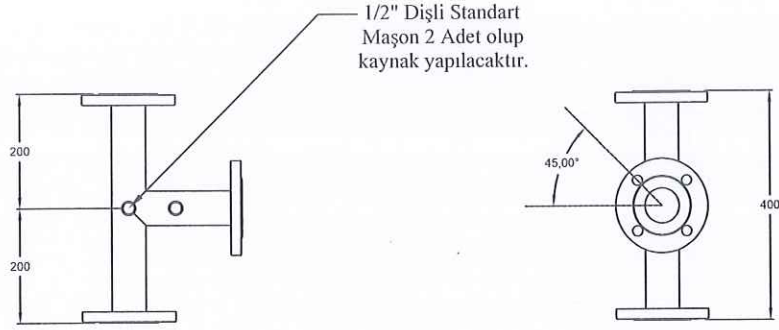


| | | | | |
|-----------|-------------------|------|--|--|
| | İSİM | İMZA |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-2-I - 80'lik Flanş |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | | |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |




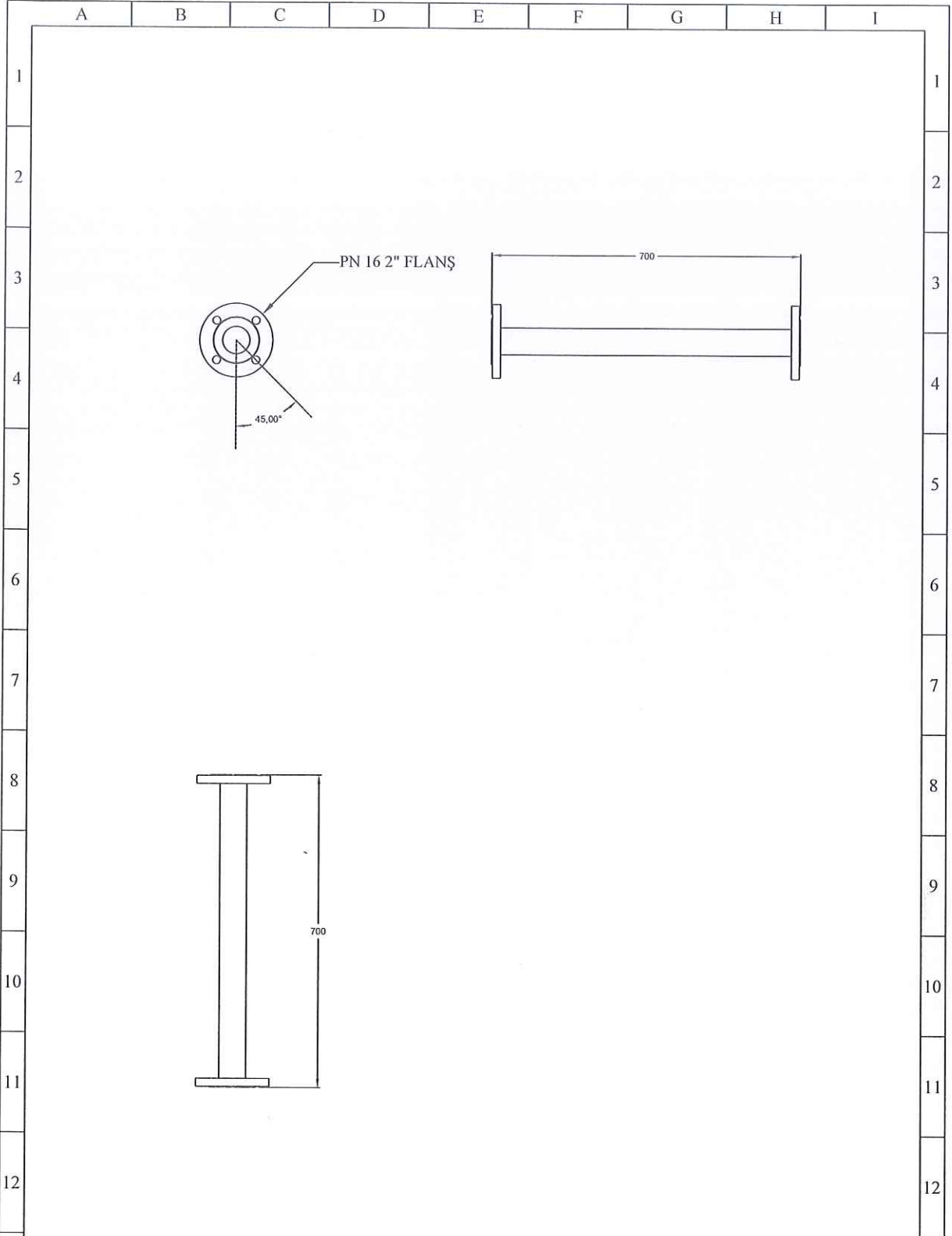
| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-1-A - 50'lik Platine |

| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | 13 |





Not: Mevcut borular 2" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flanşlar PN 16, yerleşirme açısı 45° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynakılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.

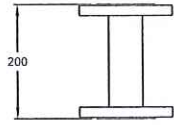
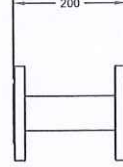
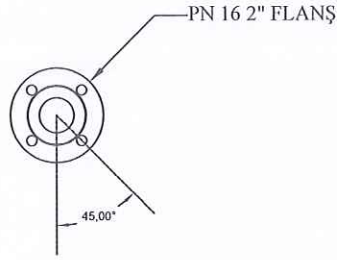
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| | | | Ek 4-1-B - 50'lik T Malzeme |



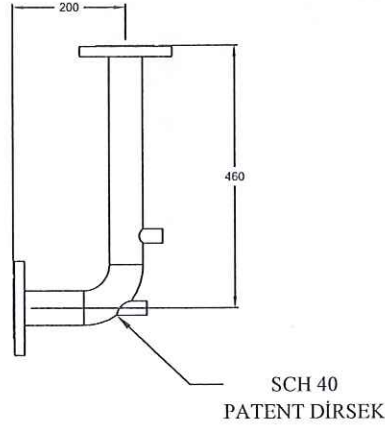
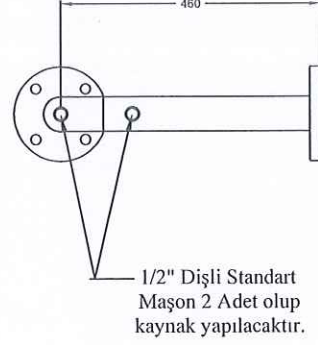
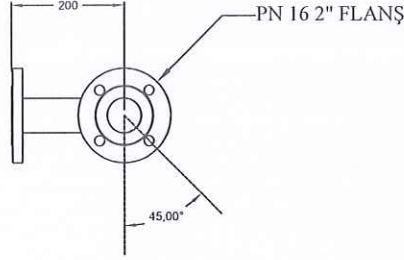
Not: Mevcut borular 2" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flaşlar PN 16, yerleştirme açısı 45° olacaktır. Flaşlar boru eksenlerine dik kaynatılacaktır. Flaş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.


| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-1-C - 50'lik Debimetre Giriş Borusu |

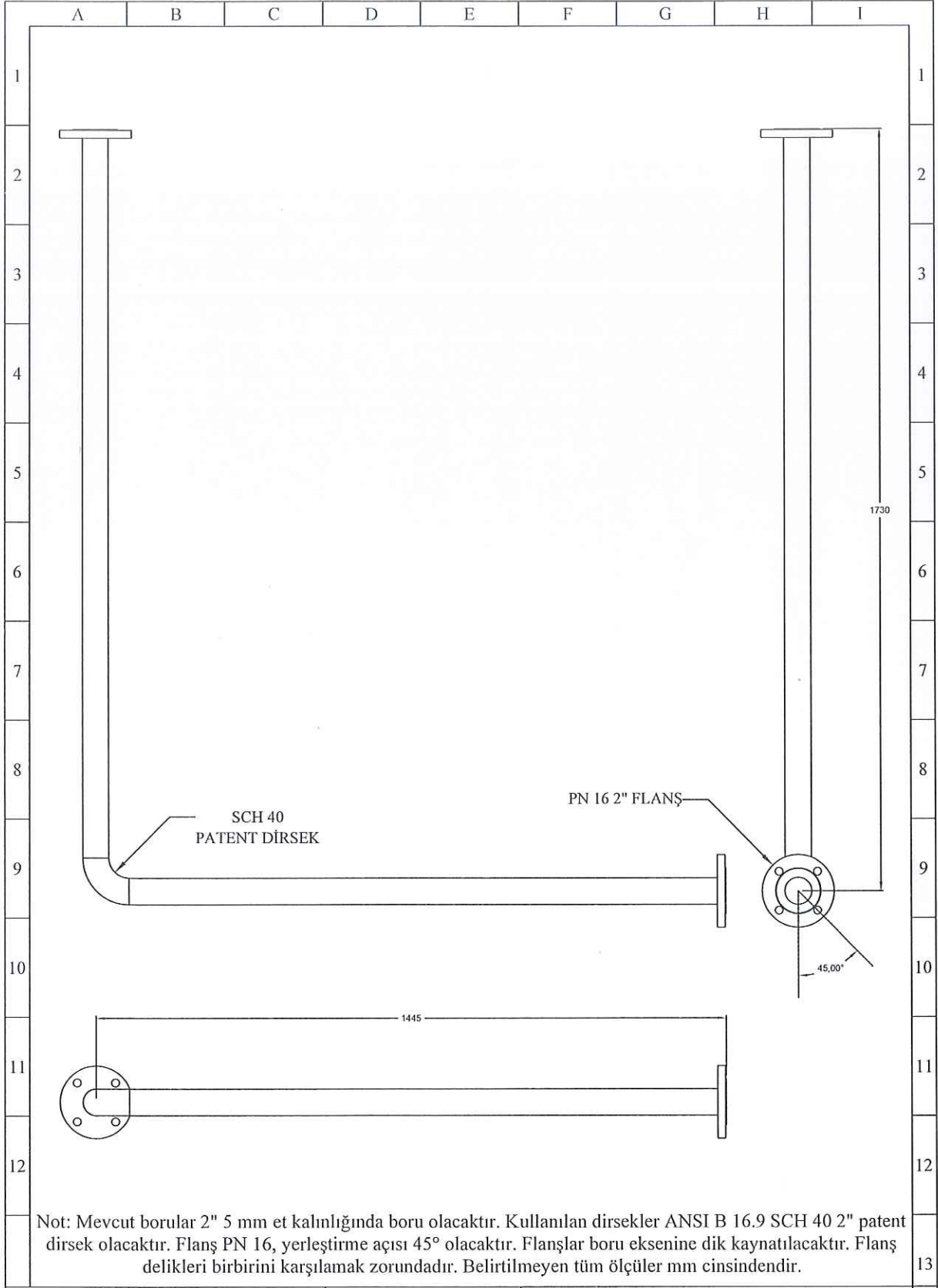
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | |
|-----------|---|---|------|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | 12 |
| | <p>Not: Mevcut borular 2" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Flanşlar PN 16, yerleştirme açısı 45° olacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynatılacaktır. Flanş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.</p> | | | | | | | | | 13 |
| | İSİM | | İMZA | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Tesisi Dairesi Başkanlığı | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü | | | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | | | | | | | | Ek 4-1-D - 50'lik Sahte Debimetre |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | | | | | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | | | | | | | |




| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | 12 |
| <p>Not: Mevcut borular 2" 5 mm et kalınlığında boru olacaktır. Kullanılan dirsekler ANSI B 16.9 SCH 40 2" patent dirsek olacaktır. Flaş PN 16, yerleşime açısı 45° olacaktır. Flaşlar boru eksenine dik kaynaklı olacaktır. Flaş delikleri birbirini karşılamak zorundadır. Belirtilmeyen tüm ölçüler mm cinsindedir.</p> | | | | | | | | |



| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-1-E - 50'lik Debimetre Çıkış Borusu |



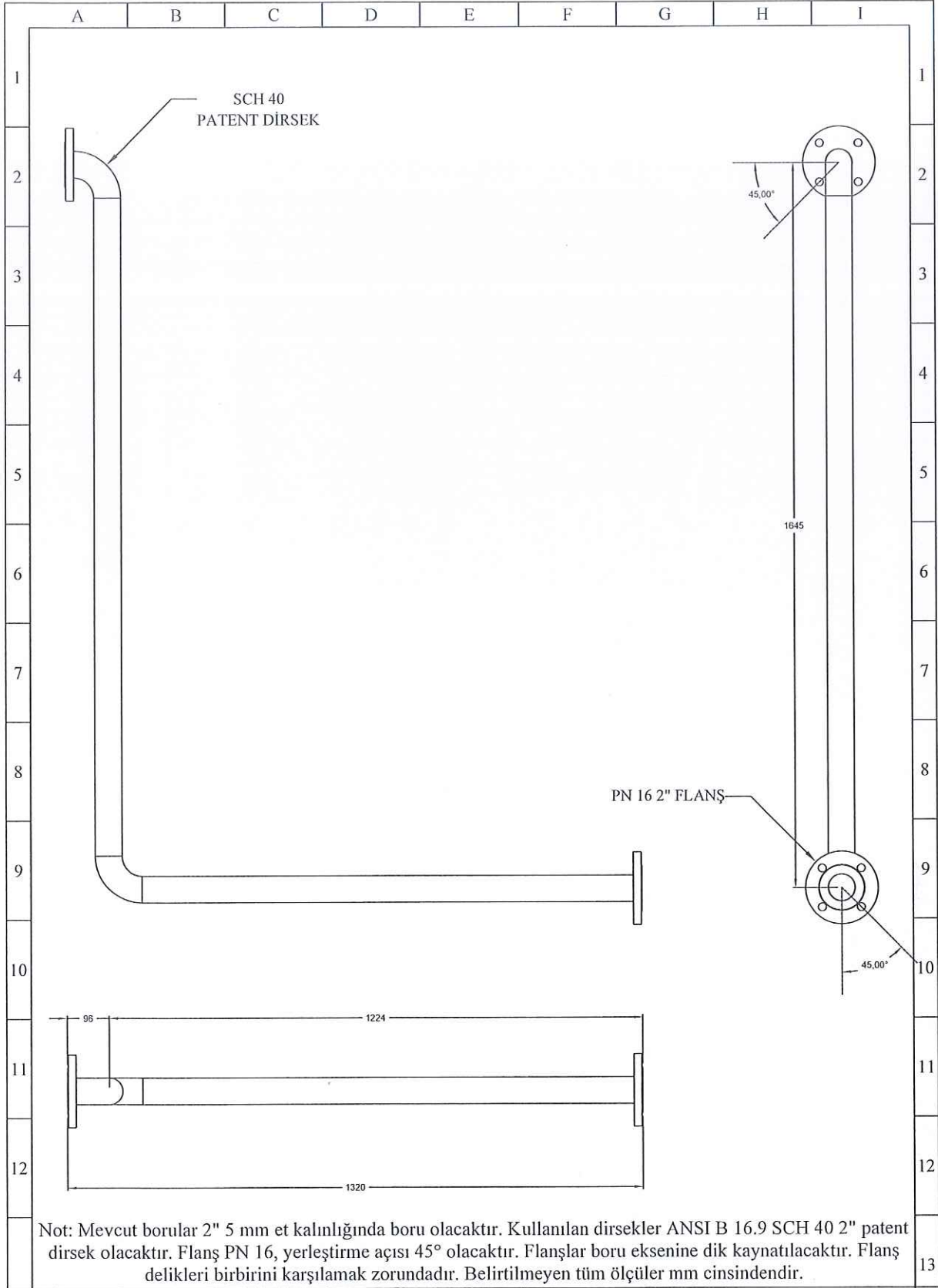
| | | | |
|-----------|-------------------|------|--|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |




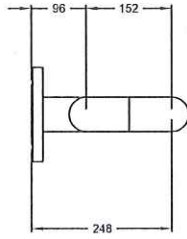
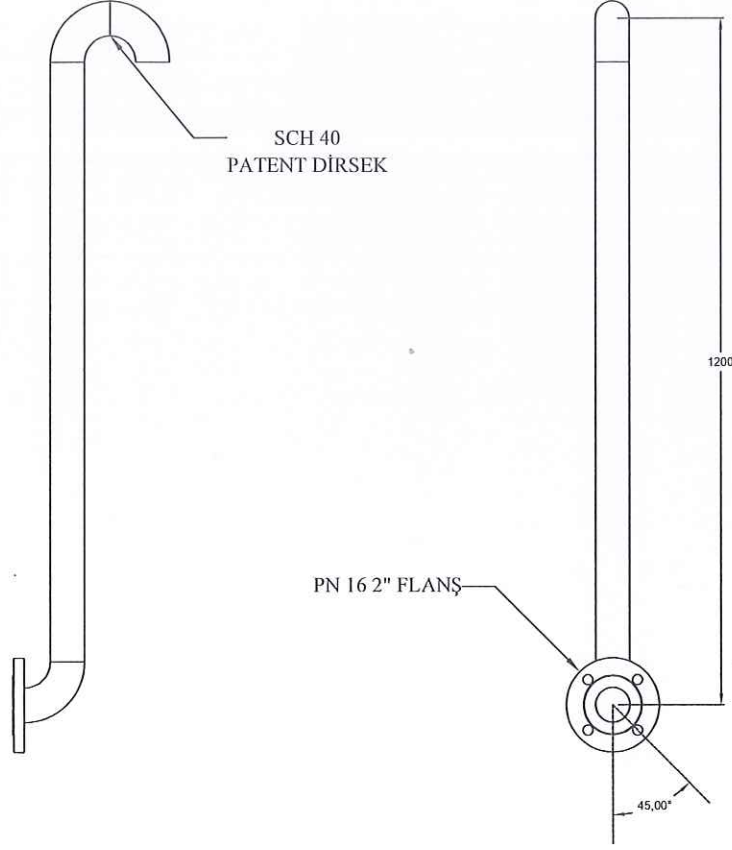
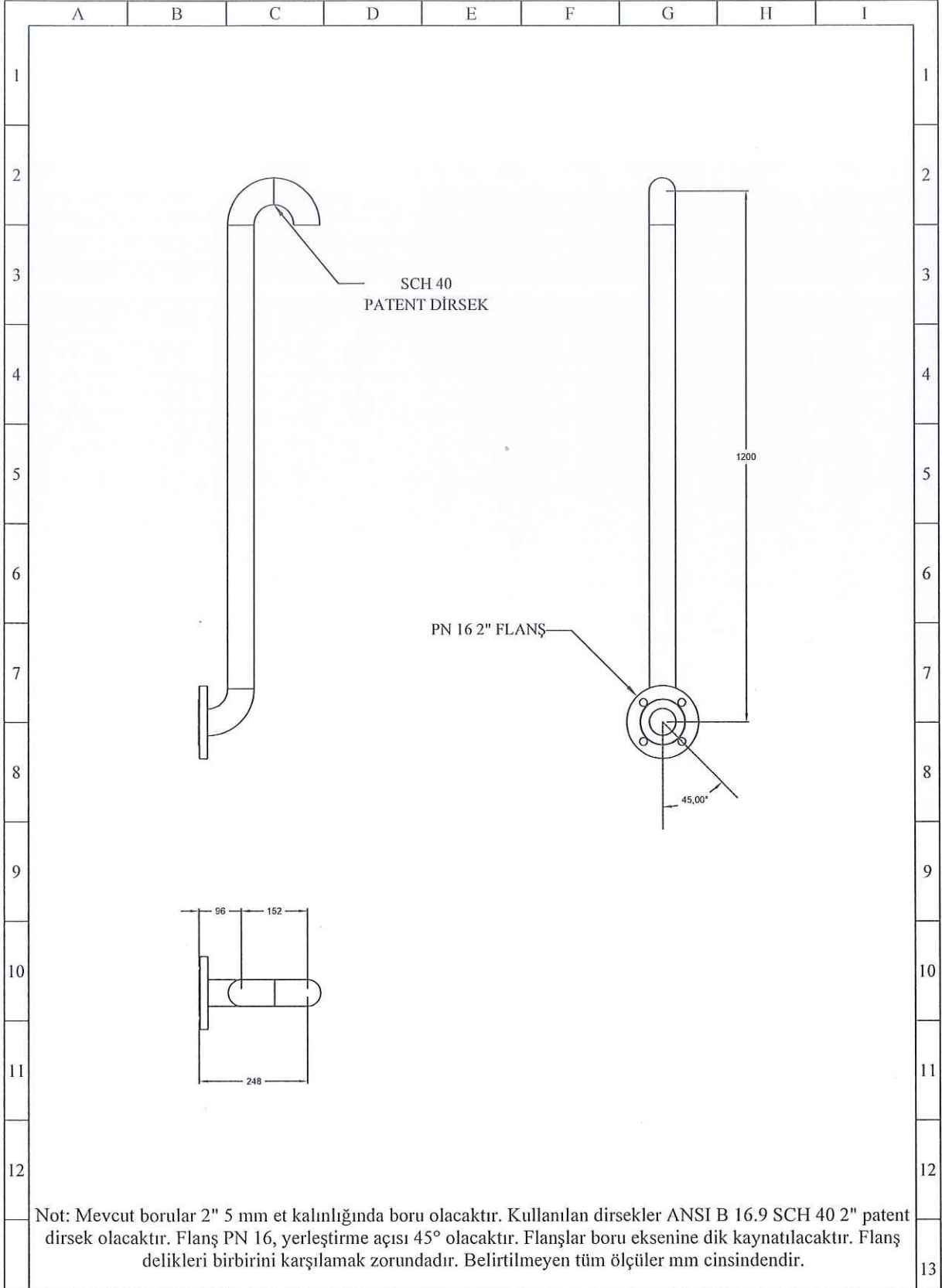
KOSKI
KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Su Teminleri Dairesi Başkanlığı

Su Temin ve Kaynak Geliştirme
Şube Müdürlüğü

Ek 4-1-F - 50'lik Şebeke Borusu



| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-1-G - 50'lik Savak Borusu 1 |

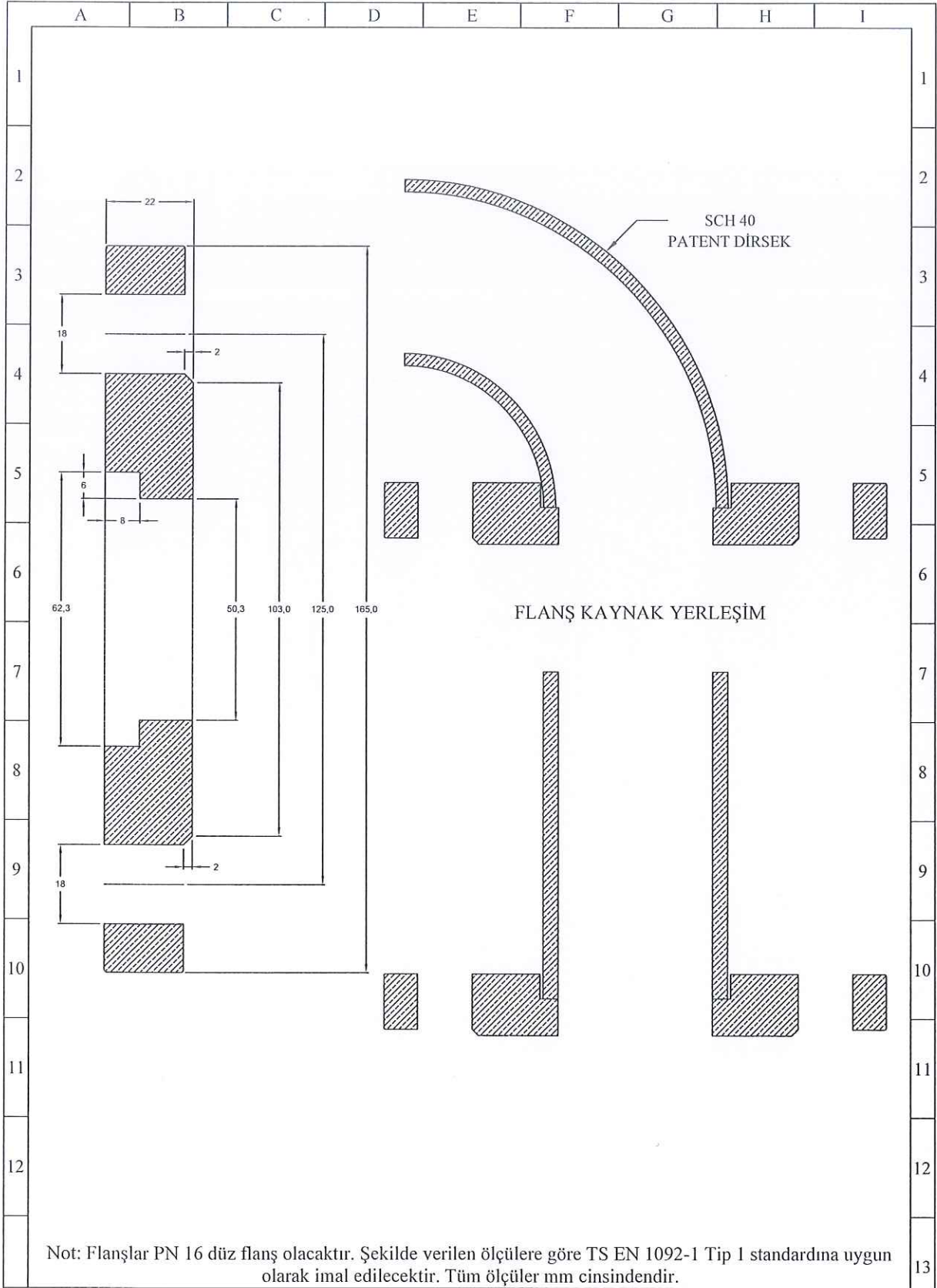



| | | | |
|-----------|-------------------|------|--|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |

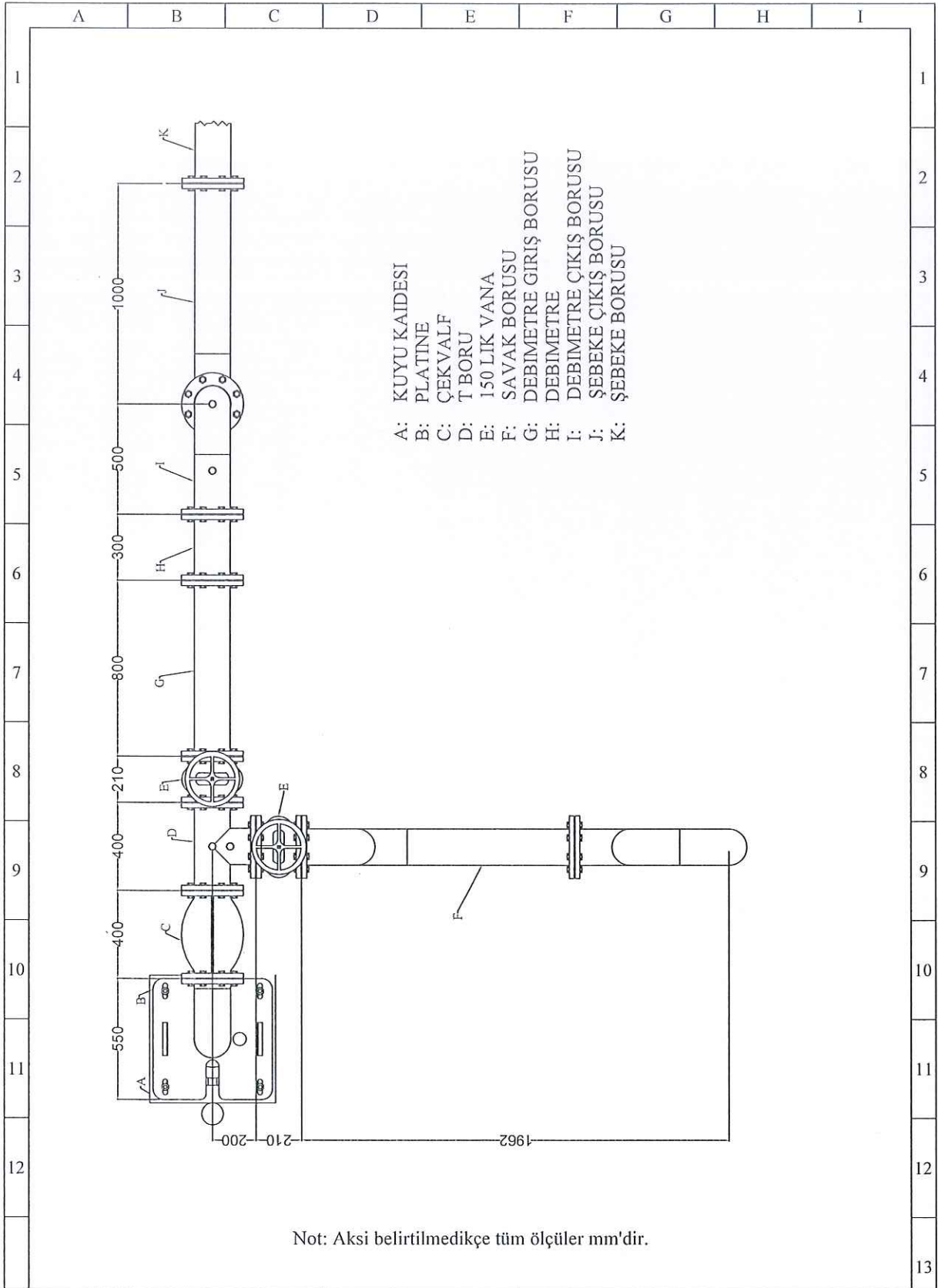



Su Temin ve Kaynak Geliştirme
Şube Müdürlüğü

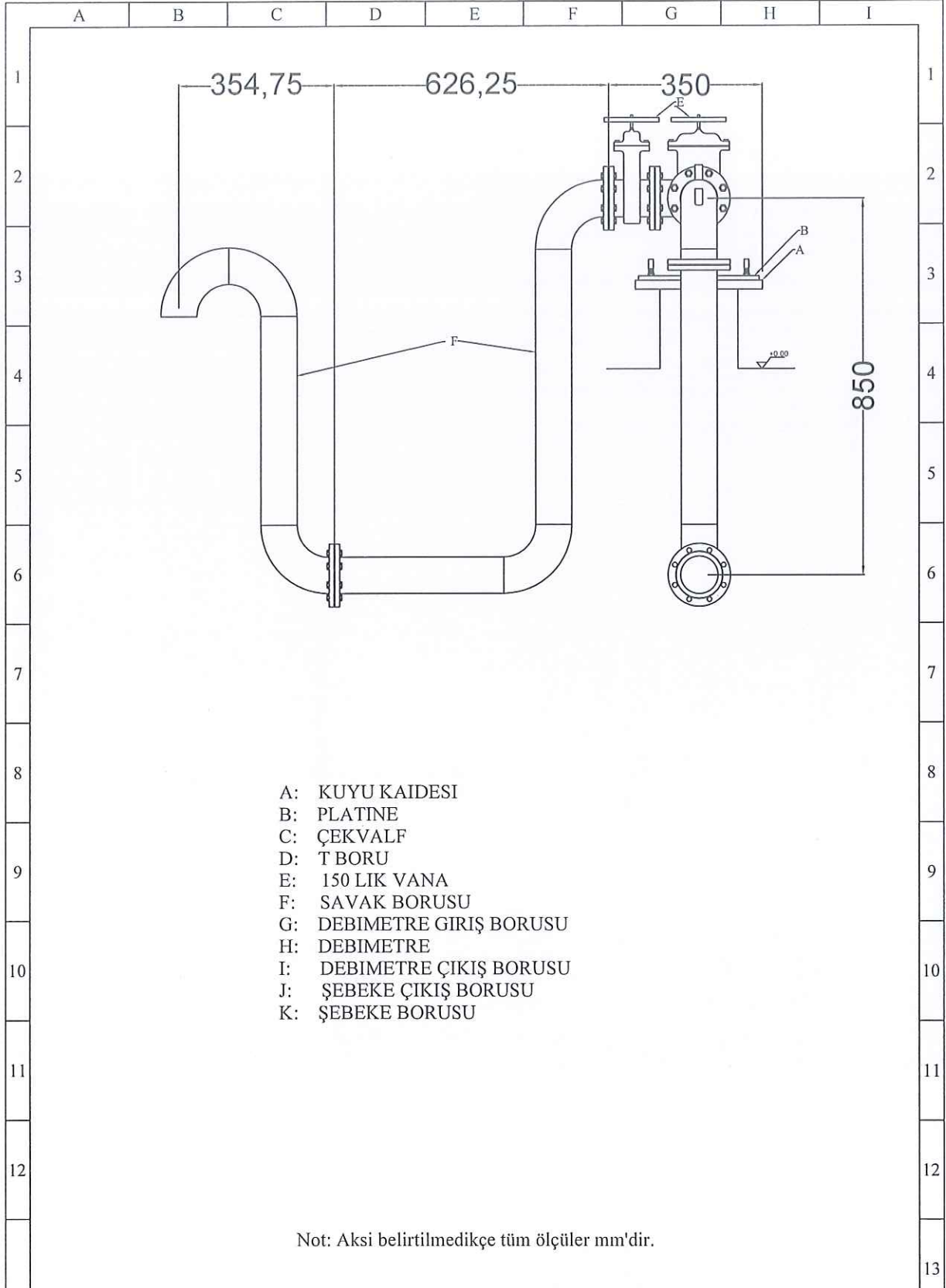
Ek 4-1-H - 50'lik Savak Borusu 2



| | İSİM | İMZA | | |
|-----------|-------------------|------|--|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 4-1-I - 50'lik Flanş |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |




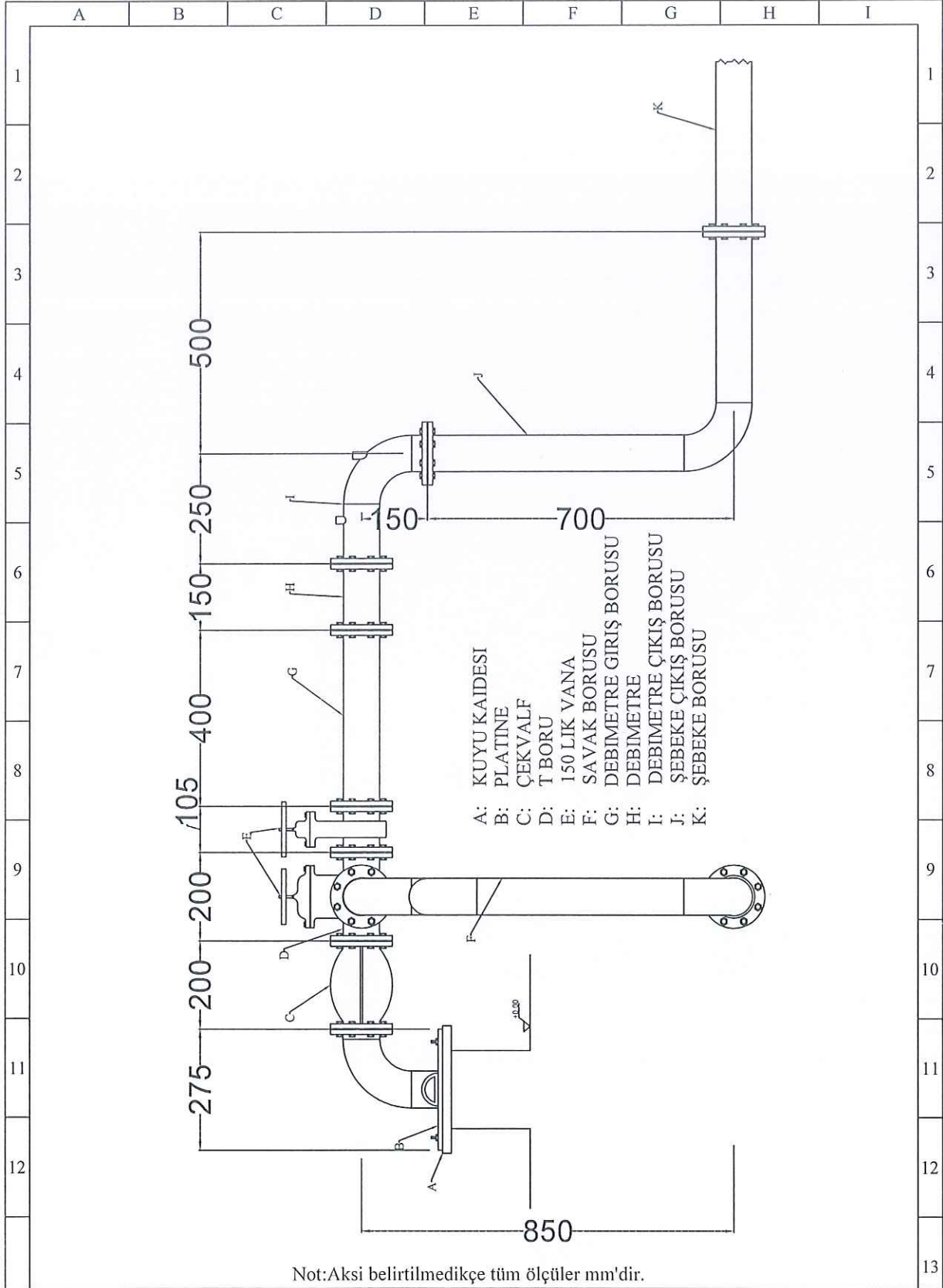
| | | | | |
|-----------|-------------------|------|---|---|
| | İSİM | İMZA |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | | EK 5-A Kuyu Çıkış Aparatları |
| Kontrol | Ali KARAKOÇA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |




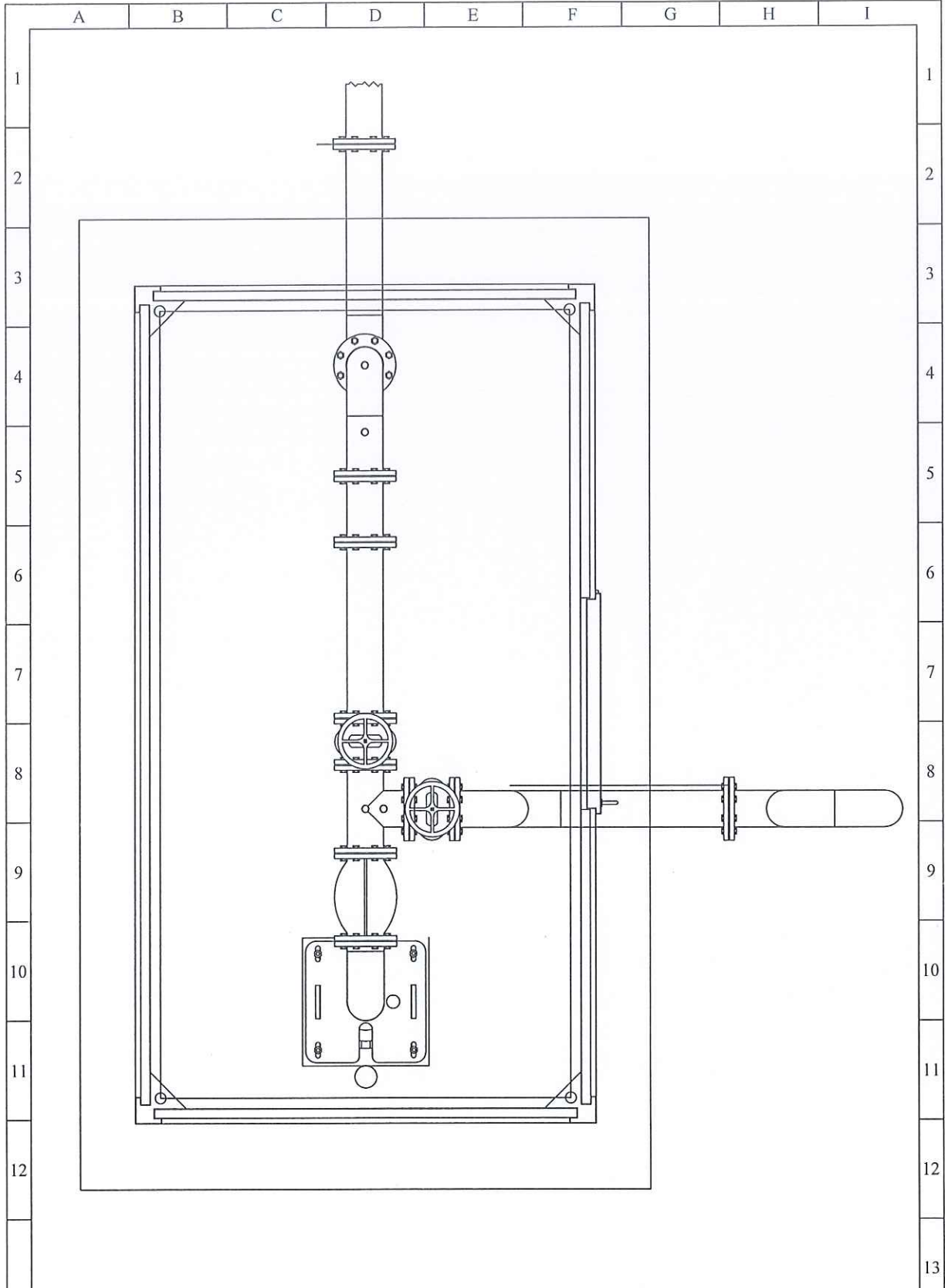
- A: KUYU KAIDESI
 B: PLATINE
 C: ÇEKVALF
 D: T BORU
 E: 150 LİK VANA
 F: SAVAK BORUSU
 G: DEBİMETRE GİRİŞ BORUSU
 H: DEBİMETRE
 I: DEBİMETRE ÇIKIŞ BORUSU
 J: ŞEBEKE ÇIKIŞ BORUSU
 K: ŞEBEKE BORUSU


Not: Aksi belirtilmedikçe tüm ölçüler mm'dir.

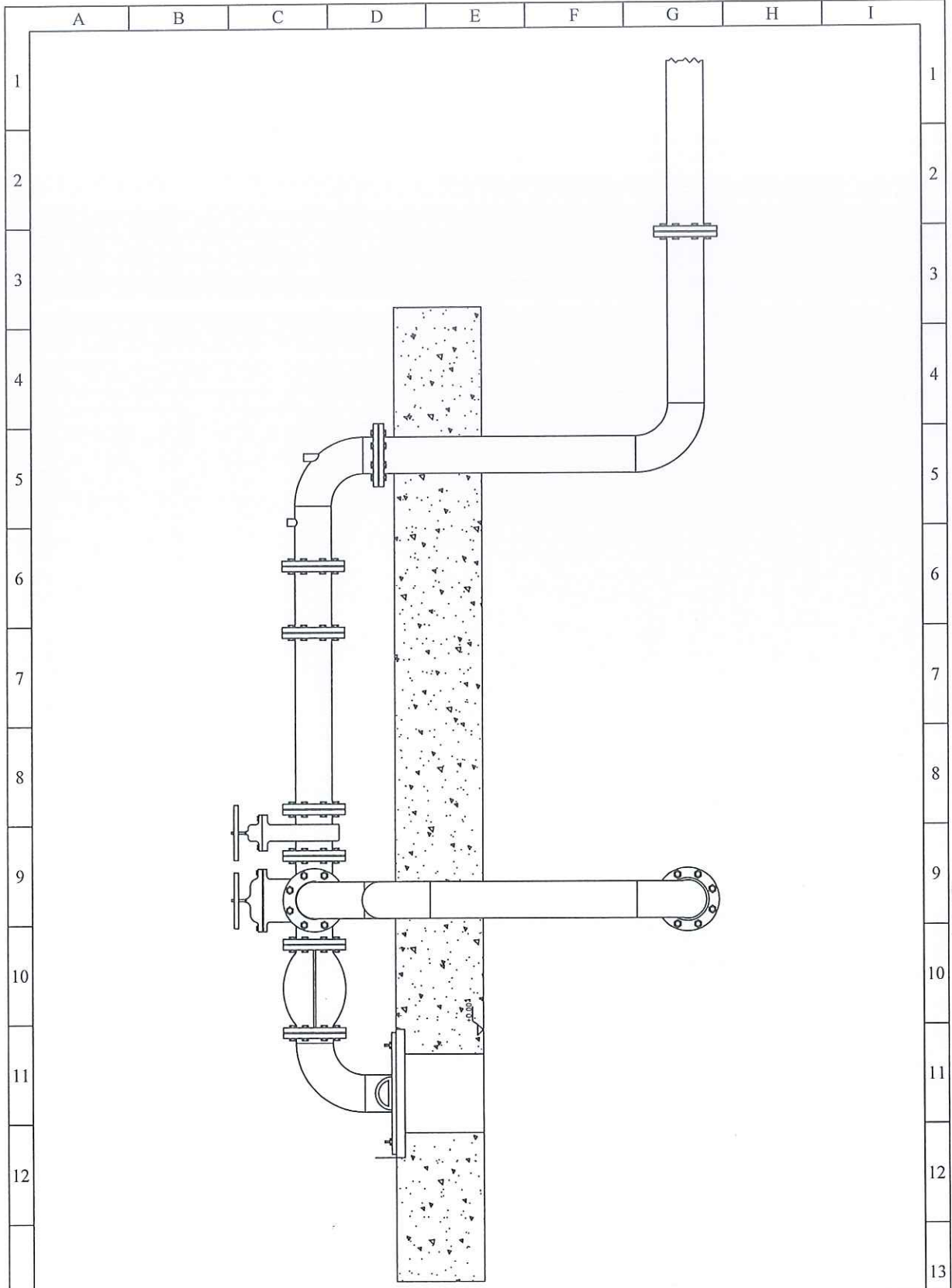
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Tesisleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü EK 5-B Kuyu Çıkış Aparatları |



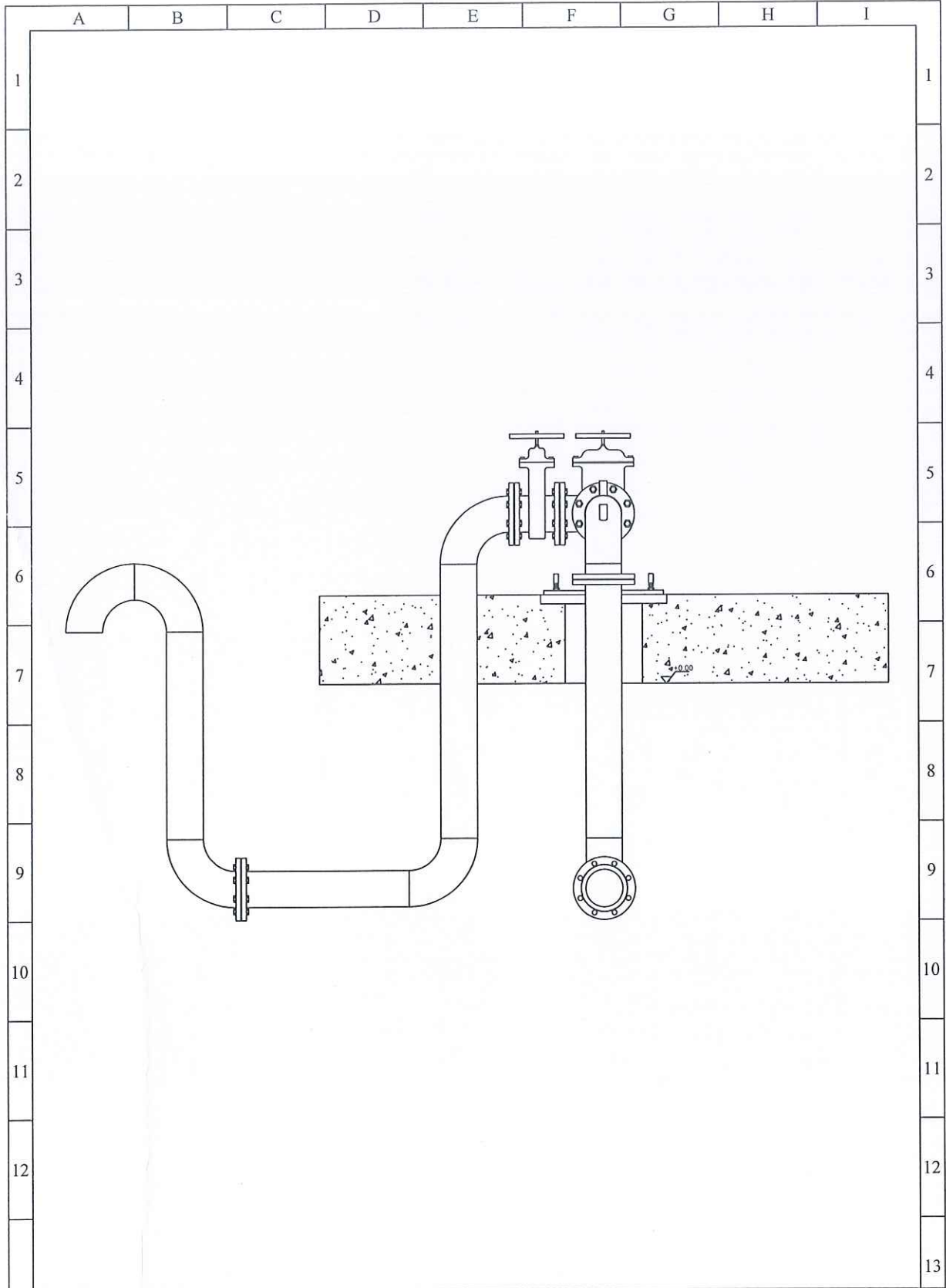
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temin Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü EK 5-C Kuyu Çıkış Aparatları |




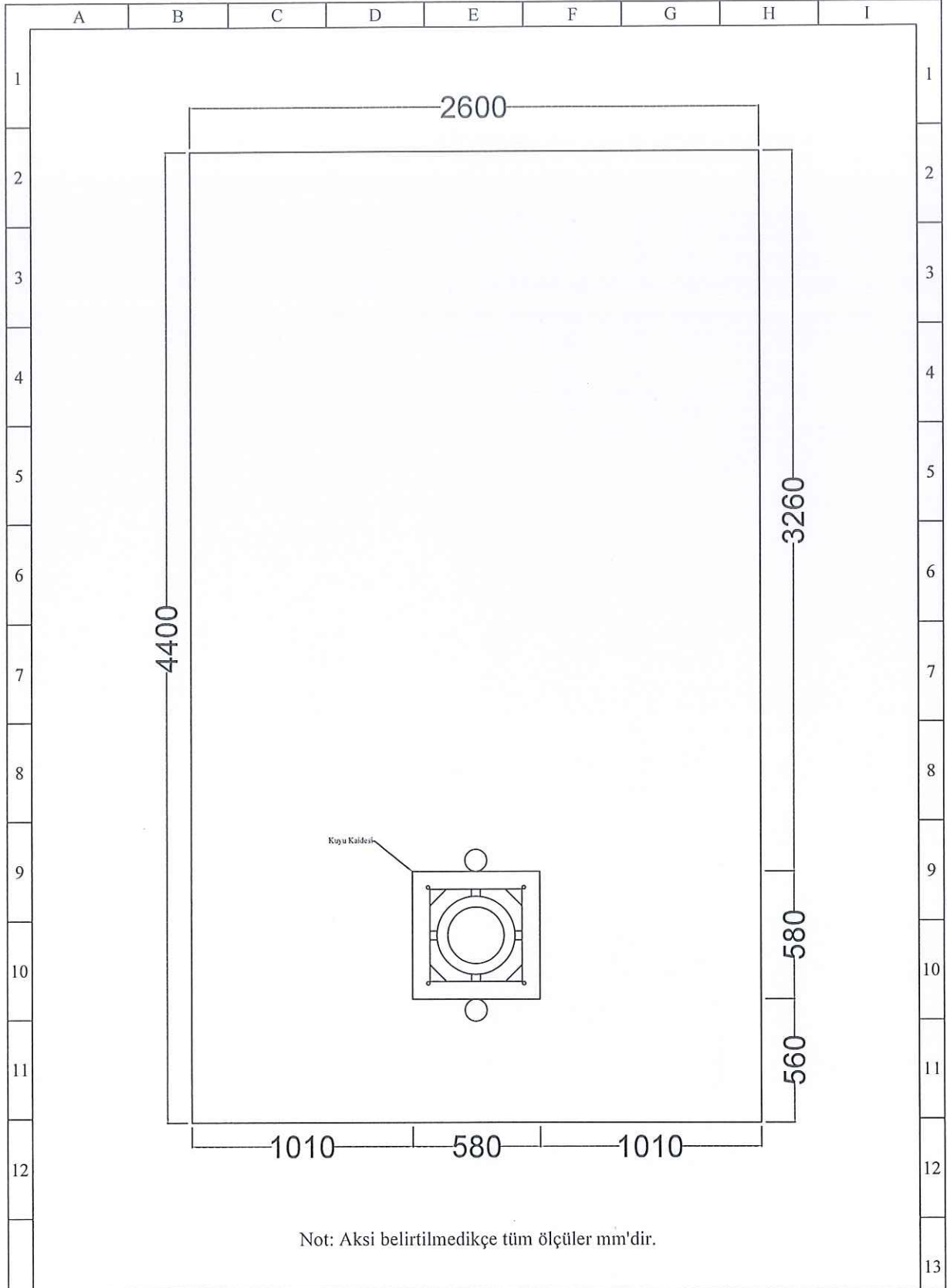
| | | | | |
|-----------|-------------------|------|--|--|
| | İSİM | İMZA |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temin ve Kaynak Geliştirme Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | | EK 5-D Kuyu Çıkış Aparatları |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |




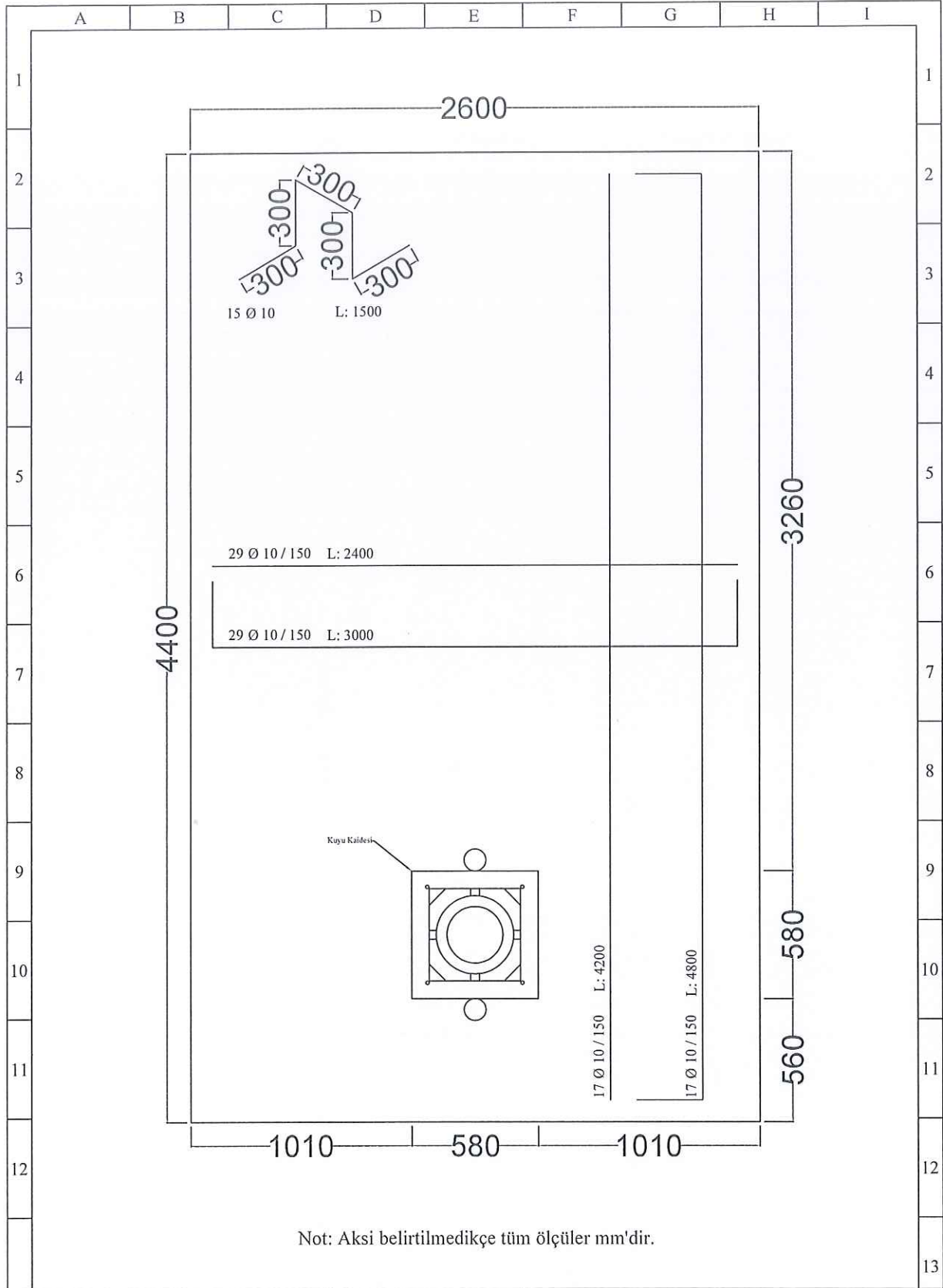
| | | | | |
|-----------|-------------------|------|---|---|
| | İSİM | İMZA | | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Testleri Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOÇA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | EK 5-E Kuyu Çıkış Aparatları |




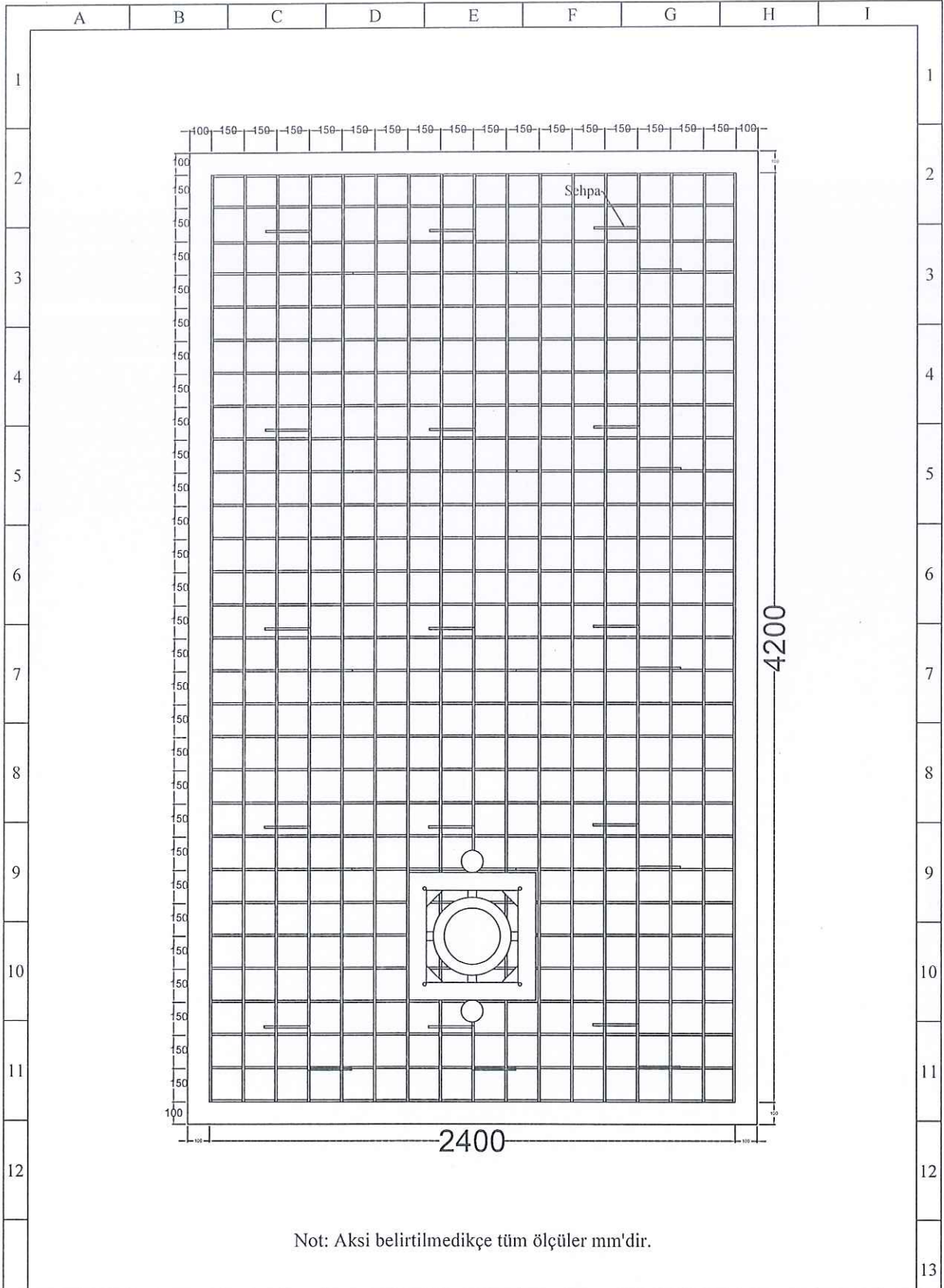
| | | | | |
|-----------|-------------------|------|--|---|
| | İSİM | İMZA | | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü EK 5-F Kuyu Çıkış Aparatları |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |




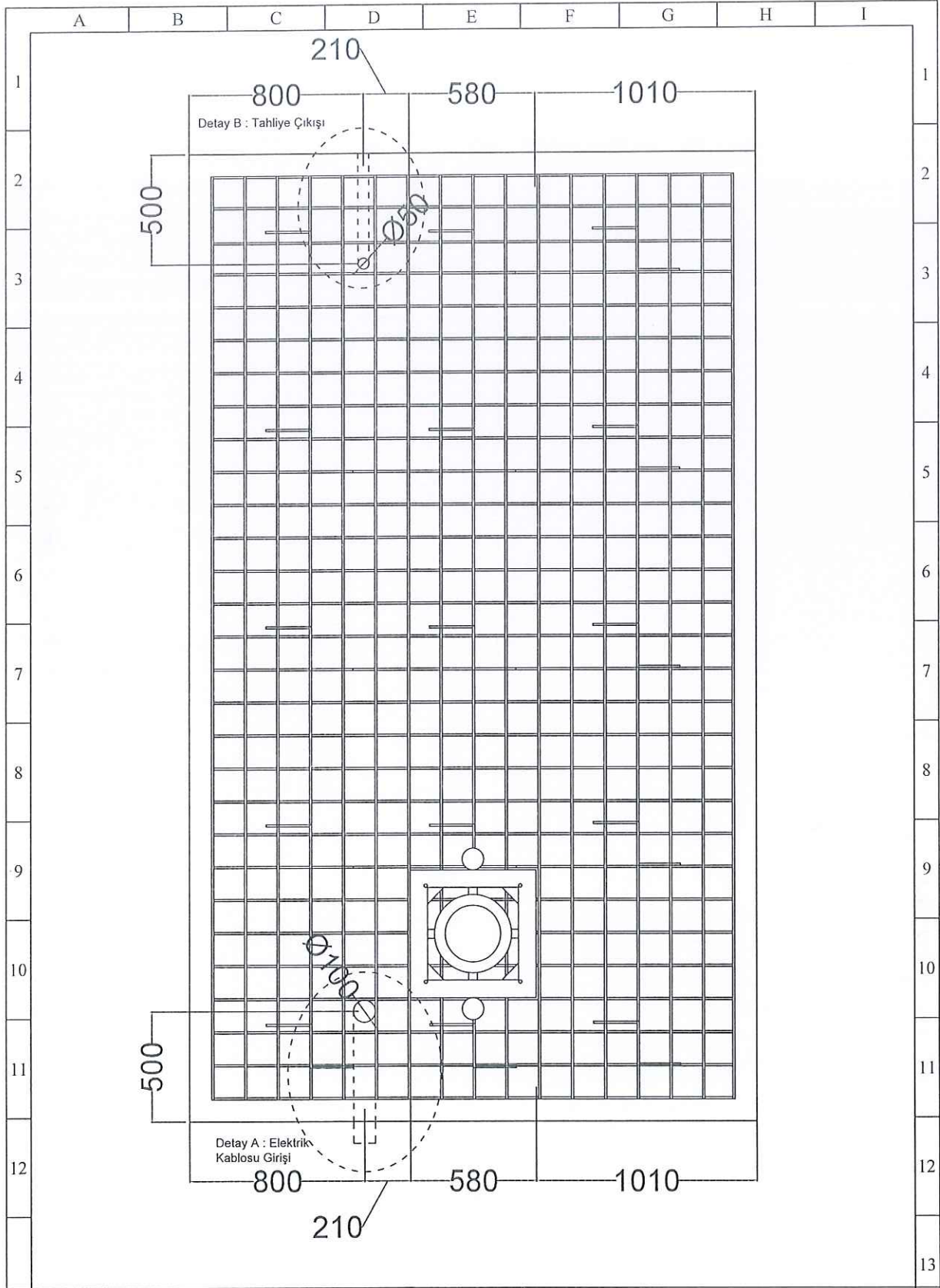
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| | | | Ek 6 Kuyu Taban Kalıp Planı |




| | | | | |
|-----------|-------------------|------|---|---|
| | İSİM | İMZA |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü EK 7-A Kuyu Taban Betonlu Statik |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | | |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |

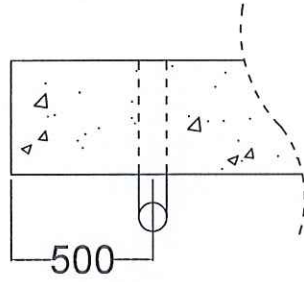
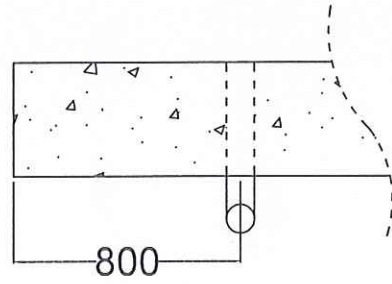
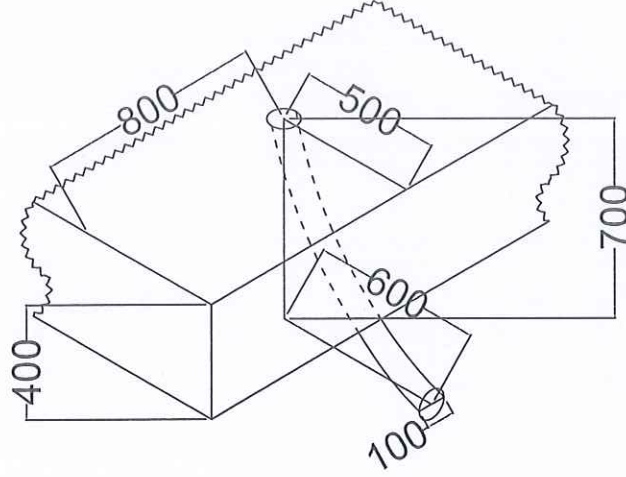


| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | EK 7-B Kuyu Taban Betonu Şehpa Yerleşim |




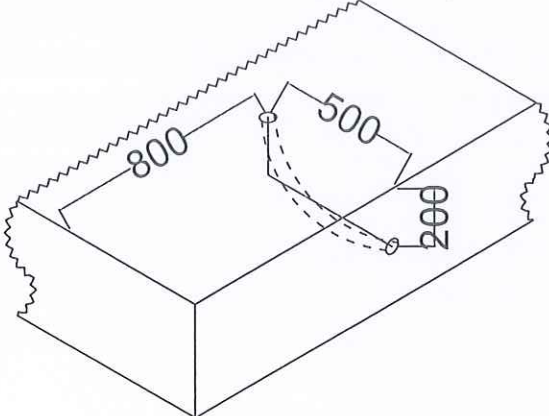
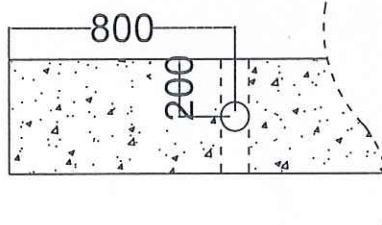
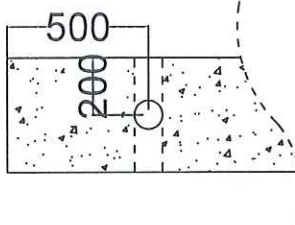
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Testleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOÇA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü EK 7-C Elektrik ve Tahliye Giriş/Çıkış |


Detay A : Elektrik Kablosu Girişi



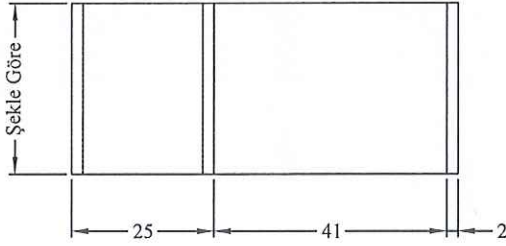
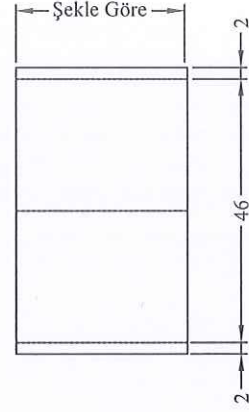
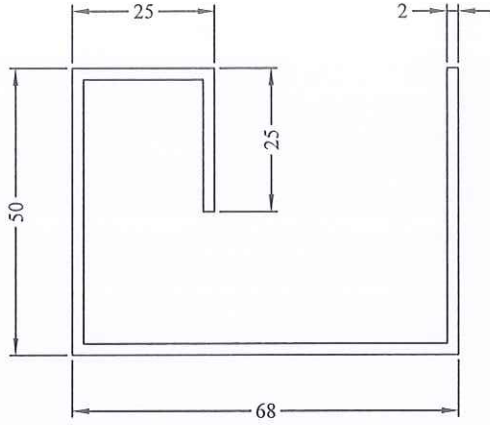
Not: Destek Sacı 8mm Kalınlığında platinadan kesilerek saplama montajı için açılan delik civarına destek olmak üzere kaidenin iç kısmına, kaide destek profiline 40/30/5mm ölçülerde dikdörtgen profilden imal edilip her ikisi birlikte ek 3.3'e göre kaynakılacak. Aksi belirtilmedikçe tüm ölçüler mm'dir.


| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü EK 7-D Detay A |

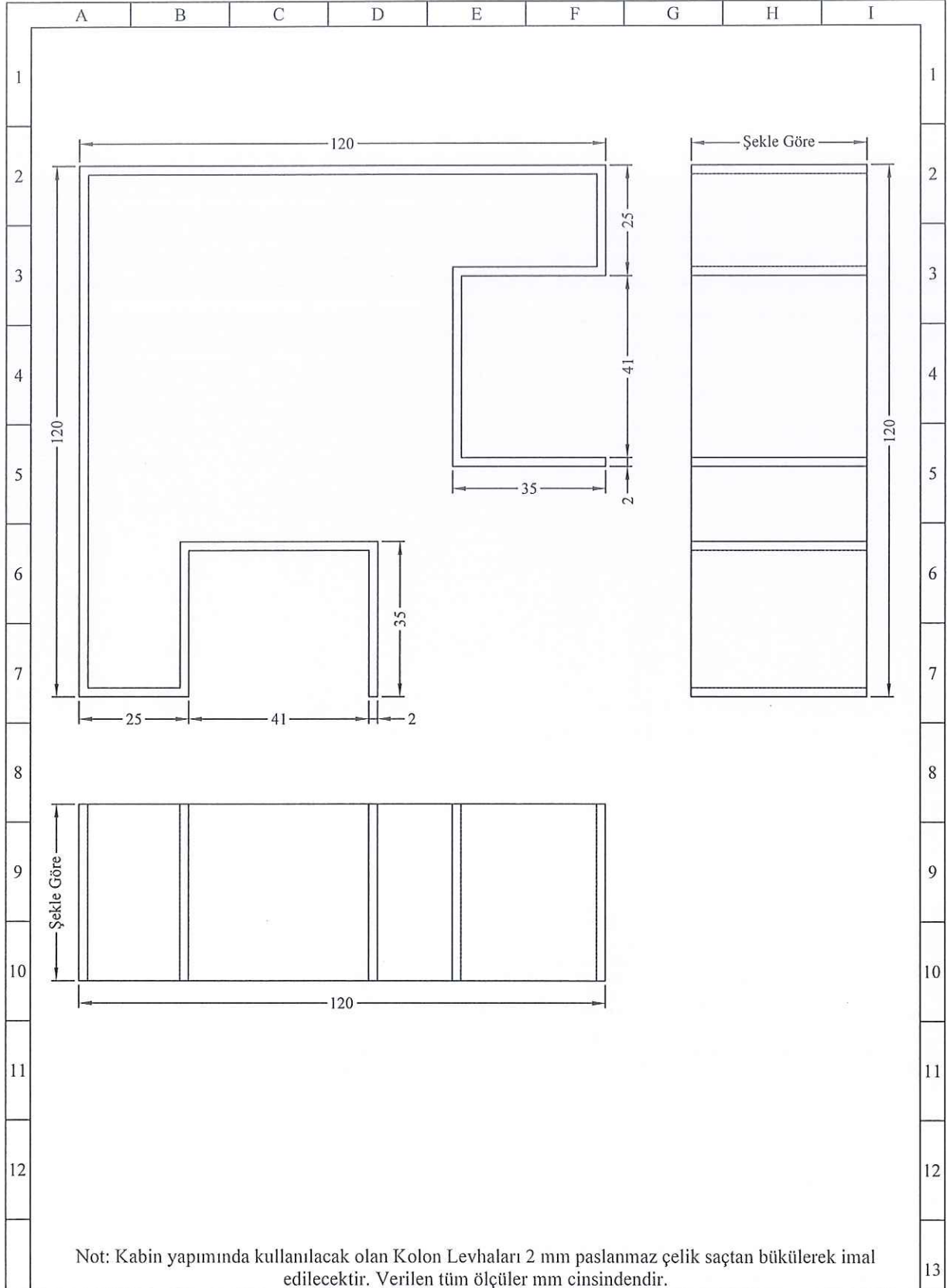
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | Detay B : Tahliye Çıkışı | | | | | | | | |
| 3 |  | | | | | | | | |
| 4 |  | | | | | | | | |
| 5 |  | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | <p>Not: Destek Sacı 8mm Kalınlığında platinadan kesilerek saplama montajı için açılan delik civarına destek olmak üzere kaidenin iç kısmına, kaide destek profiline 40/30/5mm ölçülerde dikdörtgen profilden imal edilip her ikisi birlikte ek 3.3'e göre kaynatılacak. Aksi belirtilmedikçe tüm ölçüler mm'dir.</p> | | | | | | | | |


| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Testleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| | | | EK 7-E Detay B |

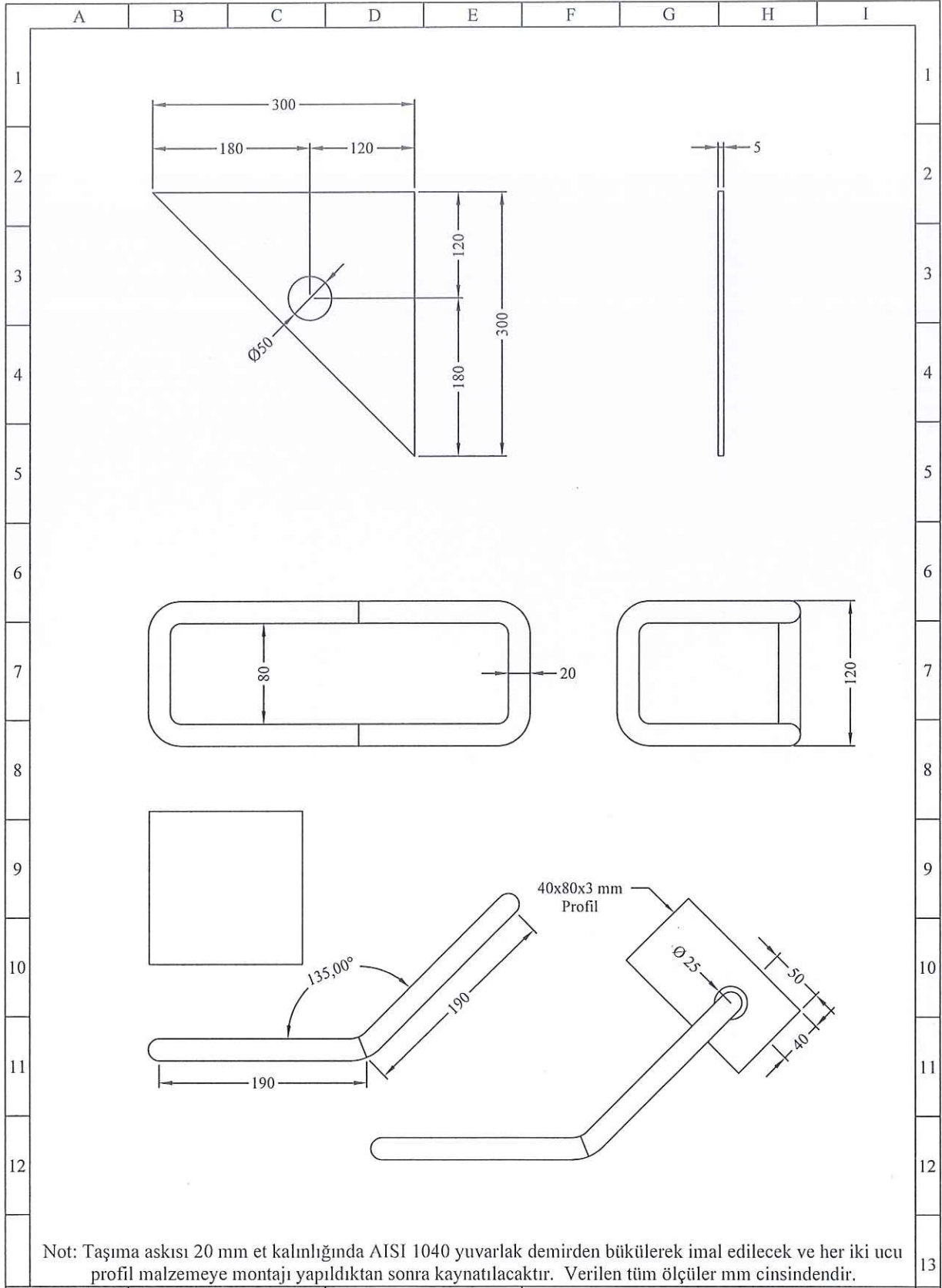
| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| | <p>Not: Kabin yapımında kullanılacak olan Kiriş Levhaları 2 mm paslanmaz çelik saçtan bükülerek imal edilecektir. Verilen tüm ölçüler mm cinsindedir.</p> | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |




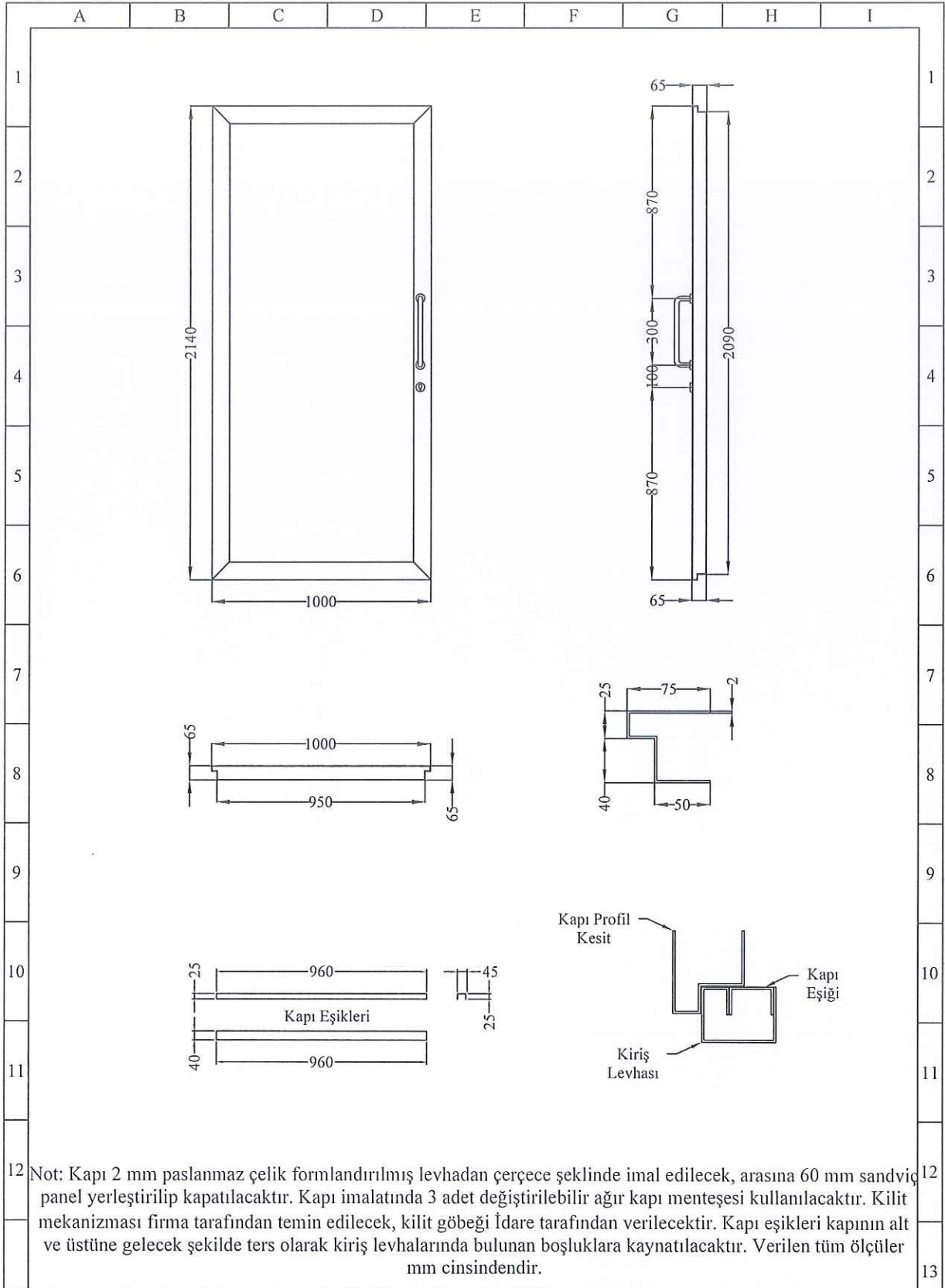
| | | | |
|-----------|-------------------|------|--|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 8 - Formlandırılmış Kiriş Levhası |




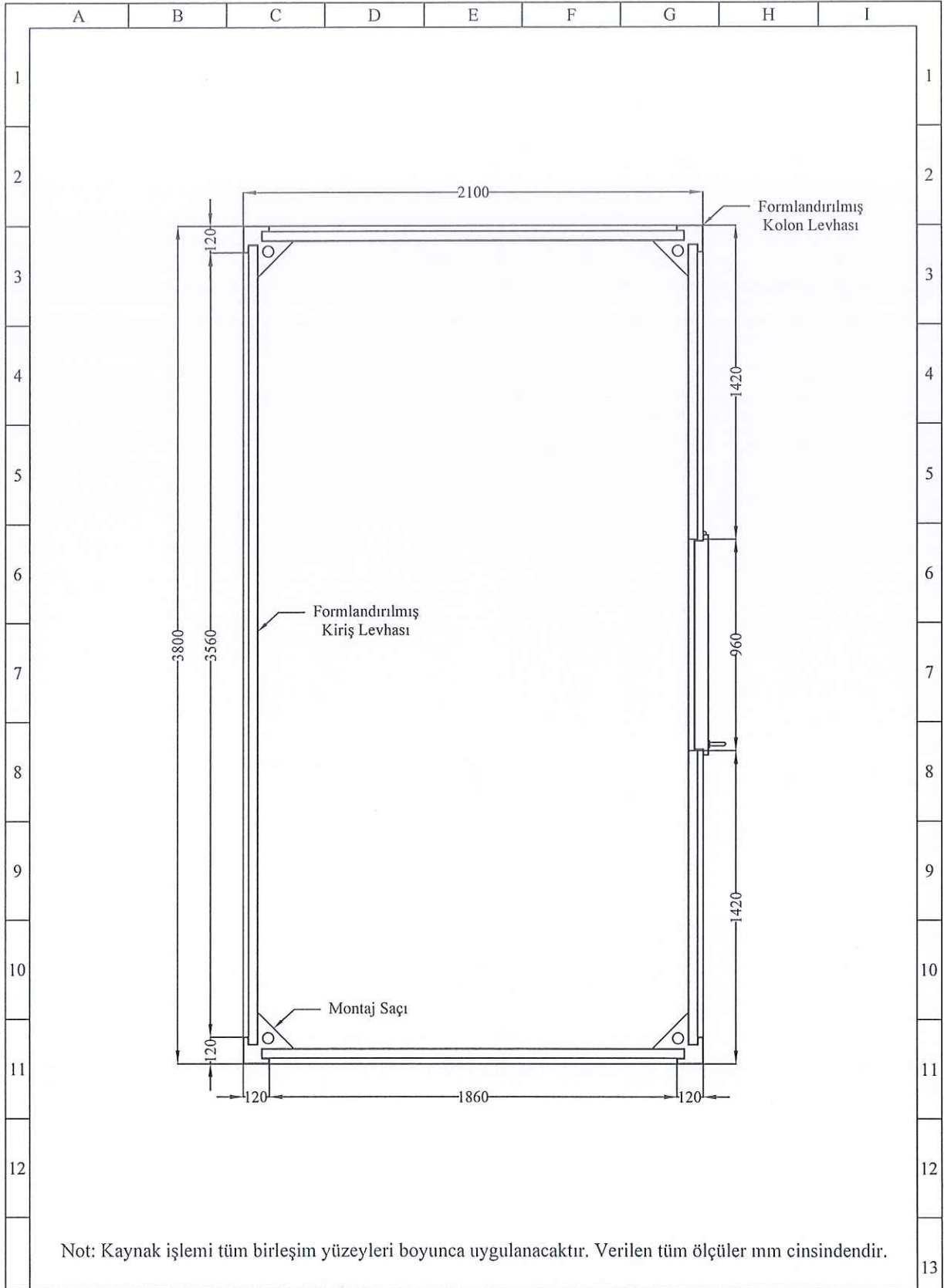
| | | | | |
|-----------|-------------------|------|--|---|
| | İSİM | İMZA | | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 9 - Formlandırılmış Kolon Levhası |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |




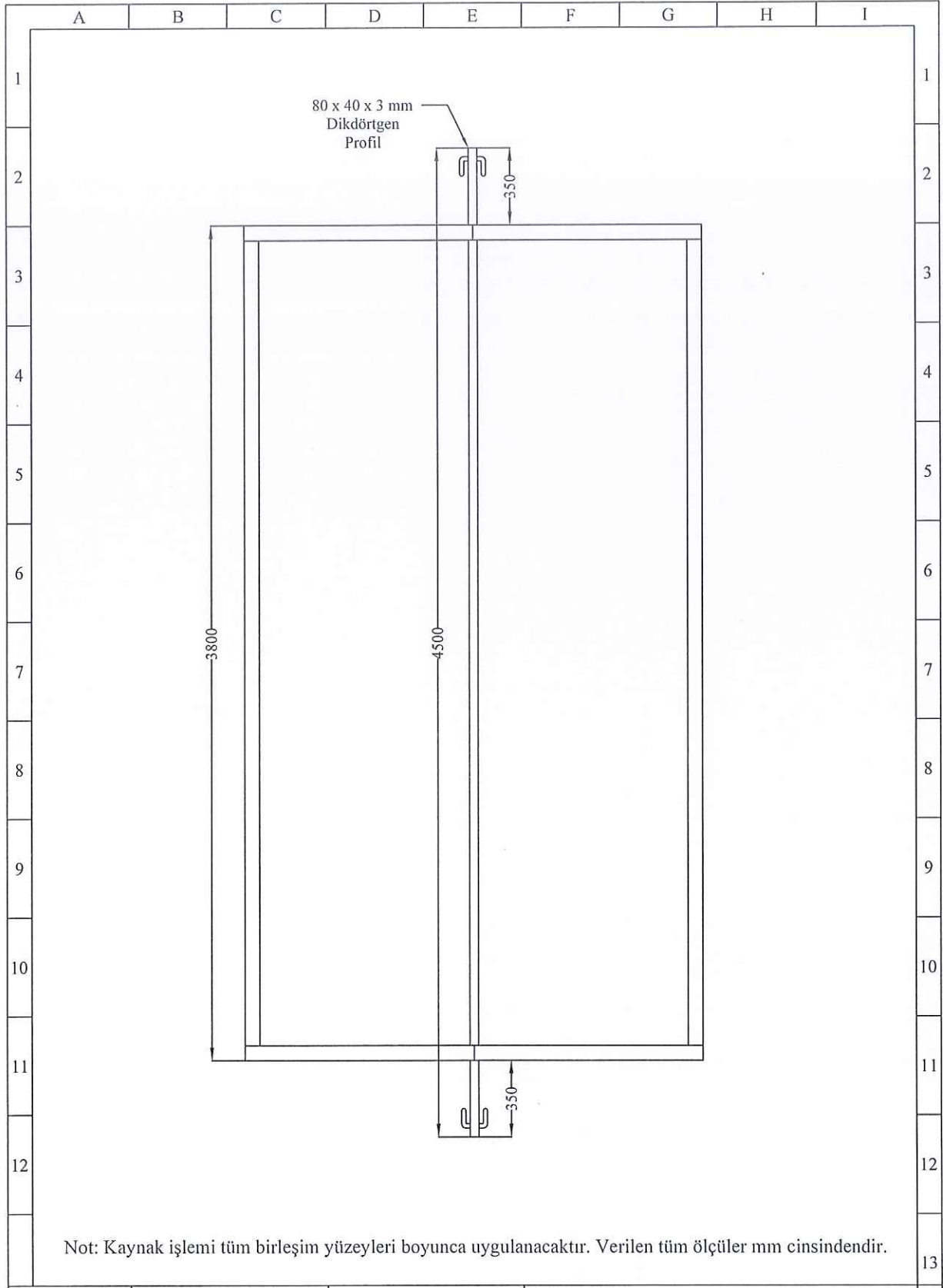
| | | | |
|-----------|-------------------|------|--|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temini Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 10 - Montaj Saçı ve Taşıma Askısı |




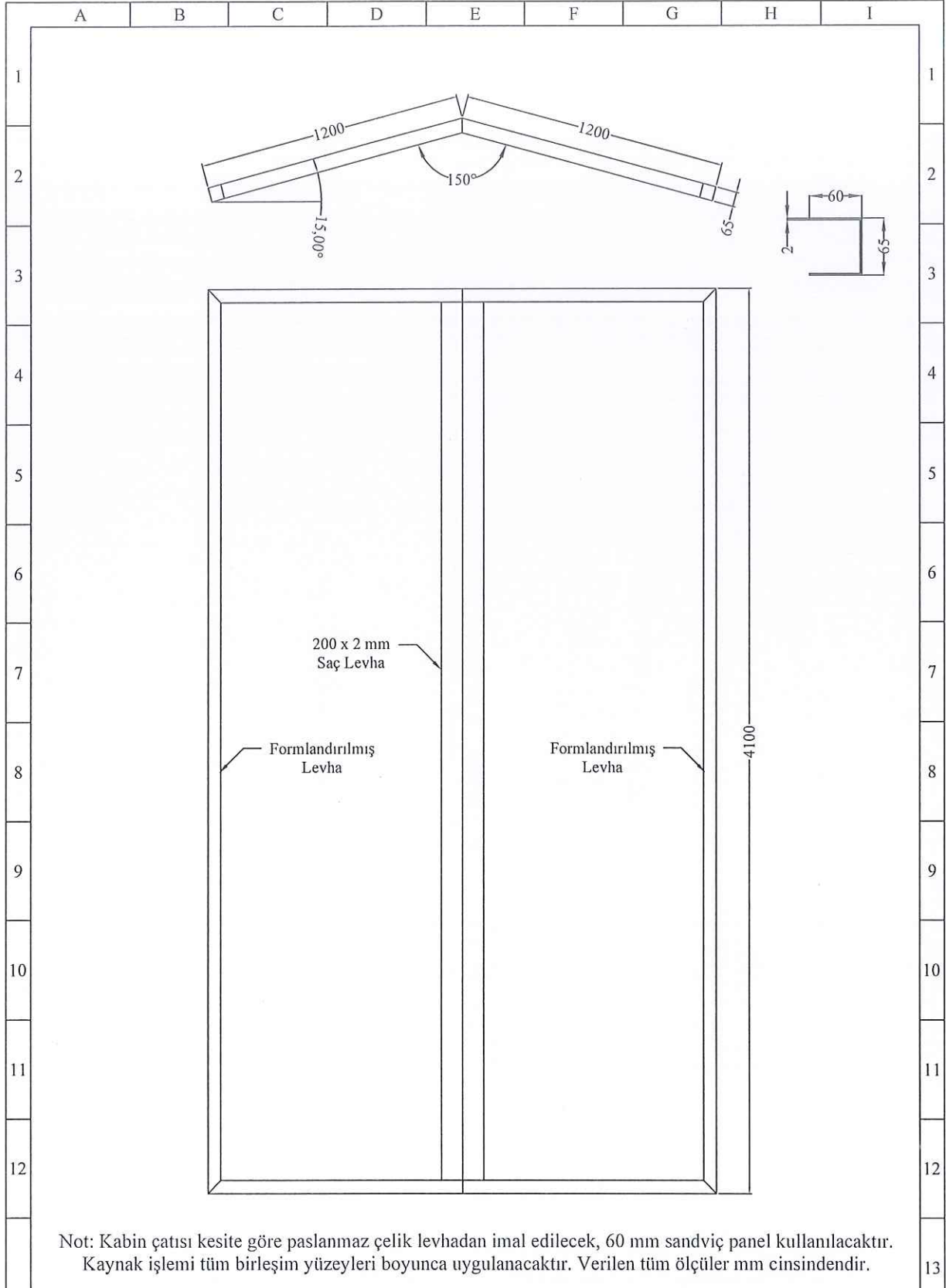
| | | | |
|-----------|-------------------|------|--|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Ek 11 - Panel Kapı |



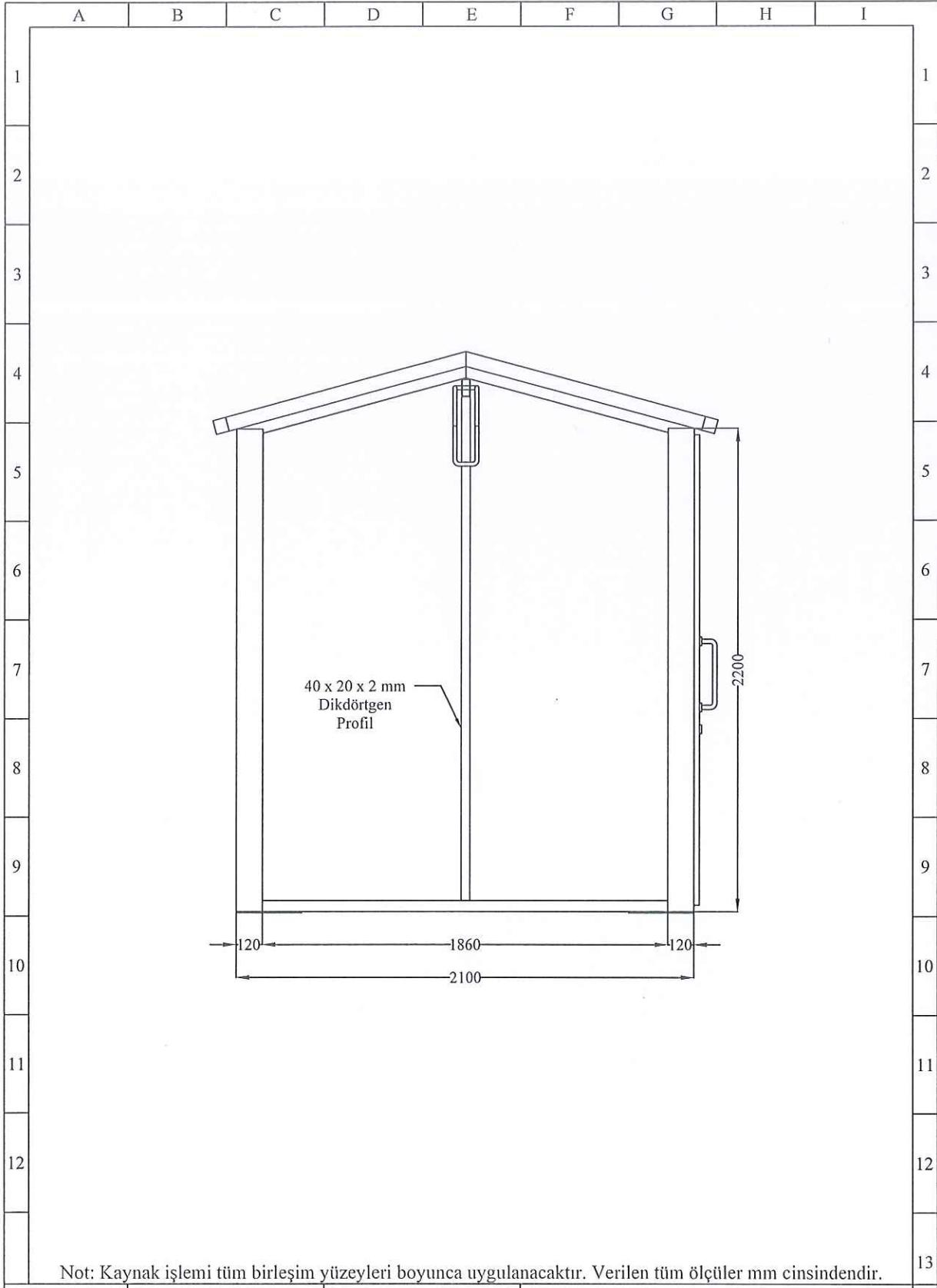
| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temin ve Kaynak Geliştirme Su Teminleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOÇA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| | | | Ek 12 - Taban Yerleşim |




| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Ek 13 - Tavan Yerleşim |

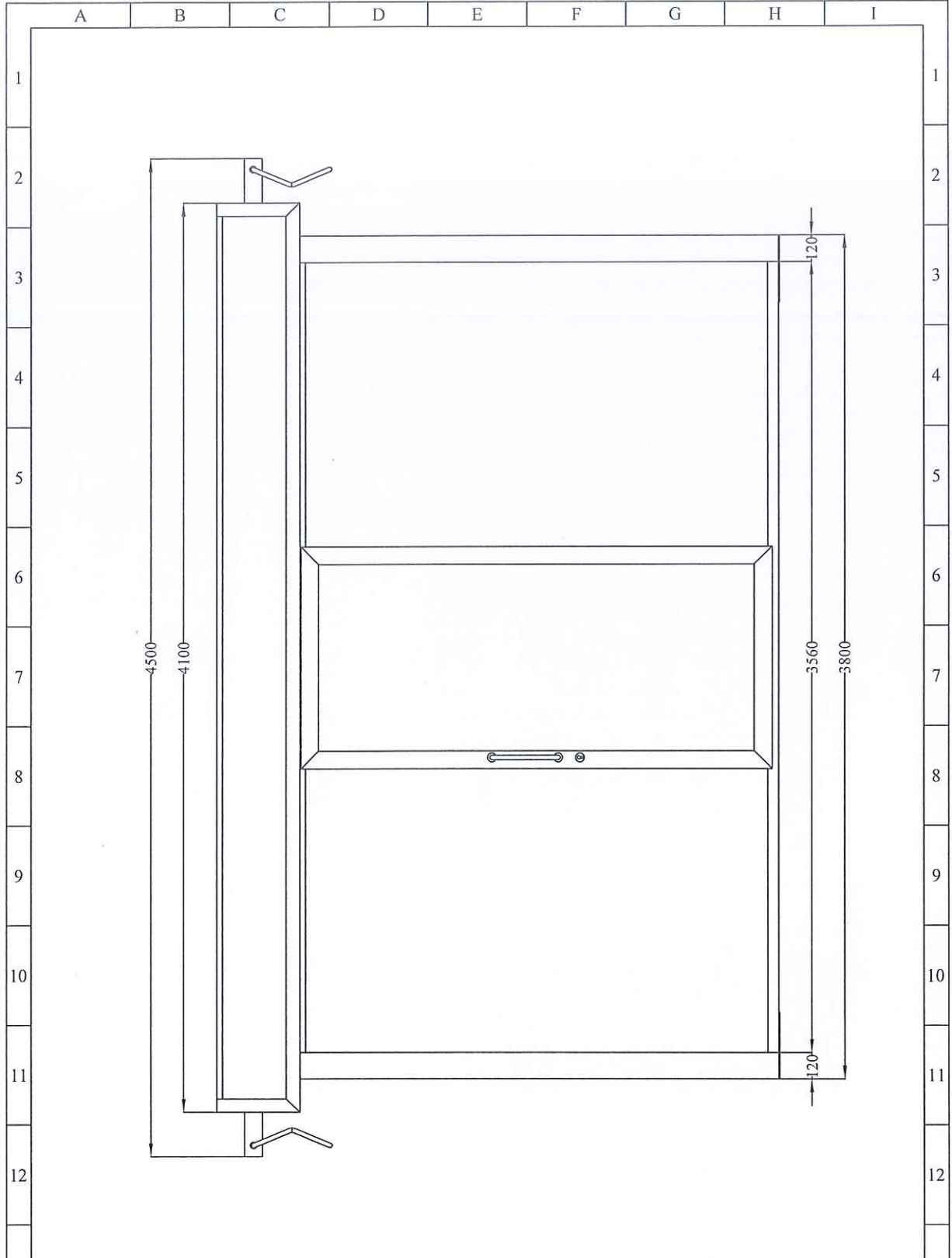


| | İSİM | İMZA | |
|-----------|-------------------|------|--|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | | |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | <p>Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü</p> <p>Ek 14 - Çatı Yerleşim</p> |




Not: Kaynak işlemi tüm birleşim yüzeyleri boyunca uygulanacaktır. Verilen tüm ölçüler mm cinsindedir.

| | | | |
|-----------|-------------------|------|---|
| | İSİM | İMZA | |
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Tesisleri Dairesi Başkanlığı |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | |
| | | | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü Ek 15 - Kabin Yan Görünüş |



Not: Kaynak işlemi tüm birleşim yüzeyleri boyunca uygulanacaktır. Verilen tüm ölçüler mm cinsindedir.

| | İSİM | İMZA | | |
|-----------|-------------------|------|---|---|
| Çizen | Yavuz YILDIRIM | |  KOSKI KOSKI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Su Teminleri Dairesi Başkanlığı | Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü |
| Kontrol | Ali KARAKOCA | | | Ek 16 - Kabin Ön Görünüş |
| Onaylayan | Mehmet Nuri GÜVEN | | | |

SU TECRÜBE DÜŞÜM FORMU

| | | | |
|------------------------|---|----------------------|---|
| Kuyu No | : | Kuyu Adı | : |
| Başlama Tarihi | : | Statik Seviye (m) | : |
| Bitiş Tarihi | : | Dinamik Seviye (m) | : |
| Pompa Tipi ve Dış Çapı | : | Düşüm (Saat) | : |
| Pompa Tipi ve Dış Çapı | : | Yükselim (Saat) | : |
| Pompa Montaj Derinliği | : | Verim (Lt/sn) | : |

| Zaman (Saat) | Toplam Zaman (Dakika) | Satıhtan Su Sathına (cm) | Düşüm (cm) | Toplam Düşüm (cm) | Verim (lt/sn) | DÜŞÜNCELER |
|--------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------|---------------|------------|
| | 1 | | | | | |
| | 2 | | | | | |
| | 3 | | | | | |
| | 4 | | | | | |
| | 5 | | | | | |
| | 6 | | | | | |
| | 8 | | | | | |
| | 10 | | | | | |
| | 12 | | | | | |
| | 14 | | | | | |
| | 16 | | | | | |
| | 18 | | | | | |
| | 20 | | | | | |
| | 22 | | | | | |
| | 24 | | | | | |
| | 26 | | | | | |
| | 28 | | | | | |
| | 30 | | | | | |
| | 35 | | | | | |
| | 40 | | | | | |
| | 45 | | | | | |
| | 50 | | | | | |
| 1 | 60 | | | | | |
| | 70 | | | | | |
| | 80 | | | | | |
| | 90 | | | | | |
| | 100 | | | | | |
| | 110 | | | | | |
| 2 | 120 | | | | | |
| | 150 | | | | | |
| 3 | 180 | | | | | |
| | 210 | | | | | |
| 4 | 240 | | | | | |
| | 270 | | | | | |
| 5 | 300 | | | | | |
| 6 | 360 | | | | | |
| 7 | 420 | | | | | |
| 8 | 480 | | | | | |
| 9 | 540 | | | | | |
| 10 | 600 | | | | | |
| 12 | 720 | | | | | |
| 14 | 840 | | | | | |
| 16 | 960 | | | | | |
| 18 | 1080 | | | | | |
| 20 | 1200 | | | | | |
| 22 | 1320 | | | | | |
| 24 | 1440 | | | | | |

SU TECRÜBE YÜKSELİM FORMU

| | | | |
|------------------------|---|----------------------|---|
| Kuyu No | : | Kuyu Adı | : |
| Başlama Tarihi | : | Statik Seviye (m) | : |
| Bitiş Tarihi | : | Dinamik Seviye (m) | : |
| Pompa Tipi ve Dış Çapı | : | Düşüm (Saat) | : |
| Pompa Tipi ve Dış Çapı | : | Yükselim (Saat) | : |
| Pompa Montaj Derinliği | : | Verim (Lt/sn) | : |

| Zaman (Saat) | Toplam Zaman (Dakika) | Satıhtan Su Sathına (cm) | Düşüm (cm) | Toplam Düşüm (cm) | Verim (lt/sn) | DÜŞÜNCELER |
|--------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------|---------------|------------|
| | 1 | | | | | |
| | 2 | | | | | |
| | 3 | | | | | |
| | 4 | | | | | |
| | 5 | | | | | |
| | 6 | | | | | |
| | 8 | | | | | |
| | 10 | | | | | |
| | 12 | | | | | |
| | 14 | | | | | |
| | 16 | | | | | |
| | 18 | | | | | |
| | 20 | | | | | |
| | 22 | | | | | |
| | 24 | | | | | |
| | 26 | | | | | |
| | 28 | | | | | |
| | 30 | | | | | |
| | 35 | | | | | |
| | 40 | | | | | |
| | 45 | | | | | |
| | 50 | | | | | |
| 1 | 60 | | | | | |
| | 70 | | | | | |
| | 80 | | | | | |
| | 90 | | | | | |
| | 100 | | | | | |
| | 110 | | | | | |
| 2 | 120 | | | | | |
| | 150 | | | | | |
| 3 | 180 | | | | | |
| | 210 | | | | | |
| 4 | 240 | | | | | |
| | 270 | | | | | |
| 5 | 300 | | | | | |
| 6 | 360 | | | | | |
| 7 | 420 | | | | | |
| 8 | 480 | | | | | |
| 9 | 540 | | | | | |
| 10 | 600 | | | | | |
| 12 | 720 | | | | | |
| 14 | 840 | | | | | |
| 16 | 960 | | | | | |
| 18 | 1080 | | | | | |
| 20 | 1200 | | | | | |
| 22 | 1320 | | | | | |
| 24 | 1440 | | | | | |

KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
SU TESİSLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI SONDAJ KUYUSU LOGU / TATBİK PROJESİ

EK- 18

A - GENEL DURUM

| | | | |
|-------------------------|--|-------------------|--|
| Kuyu adı | | Kuyu Koordinatı | |
| Kullanma Bel.Tar. ve No | | Kuyu Rakımı | |
| İl | | Sondaj Boyu | |
| İlçe | | Makine Markası | |
| Mahalle | | Su İhtiyacı | |
| Sondaj Başlama Tarihi | | Kuyuyu Açan Firma | |
| Sondaj Bitiş Tarihi | | FirmaAdresi | |
| Açılış Gayesi | | | |

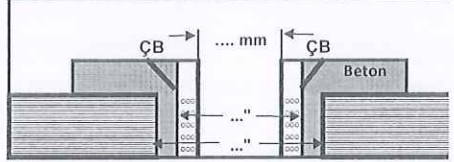
E - KUYU YERİ KROKİSİ



B - SU VERİM VE TECRÜBESİ

| Kademe | Metreler Arası | Ne ile Yapıldığı | Tecrübe Süresi Saat | Statik Seviye | Dinamik Seviye | Verim | |
|--------|----------------|------------------|---------------------|---------------|----------------|-------|----|
| | | | | | | QP | QA |
| Müştek | | | | | | | |

F - KUYU BAŞI KROKİSİ



C - SU ANALİZİ

| Parametre | Ünitsi | Yapılan | Değer | Parametre | Ünitsi | Değer |
|--------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| pH | | Sülfat | ... mg/lt | Bor | ... µg/lt | |
| Sertlik | ... FS | Amonyak | ... mg/lt | Bakır | ... µg/lt | |
| EC x 10 ⁶ | ... Mikrohoms/cm | Nitrit | ... mg/lt | Demir | ... µg/lt | |
| Total Tuz | ... mg/lt | Nitrat | ... mg/lt | Kurşun | ... µg/lt | |
| Klorür | ... mg/lt | Alüminyum | ... µg/lt | Arsenik | ... µg/lt | |
| Kimyasal Analiz Neticesi | | | | | | |
| Bakteriyolojik Analiz Neticesi | | | | | | |

G - POMPA ÖZELLİKLERİ

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Kurulacak Pompanın Max. Debisi | lt/sn Dalgıç Pompa |
| Kurulacak Pompanın Derinliği | - m |

G - DÜZENLEME

| Mesleği | Adı Soyadı | Belge No: | İmzası |
|-------------------|------------|-----------|--------|
| Jeoloji Mühendisi | | | |
| Sondör | | | |

D - KUYU İNKİŞAFI

| İnkışaf Süresi | İnkışaf Tipi | Kompresör Kapasitesi |
|----------------|--------------|----------------------|
| | | |

I - KUYU DURUMU

| Kuyu Raporu | Sondaj Metodu | Delik Çapı | Techiz Çapı | Kuyu Şeması | Metre | Litoloji | Su Veren Tabaka | Formasyon Açıklaması |
|-------------|---------------|------------|-------------|-------------|--|----------|-----------------|----------------------|
| | | ..." | ..." | | 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 | | | |

Kuyu Tabanı m

KOSKİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

2021 YILI 2. BÖLGE MUHTELİF
YERLERDE SU SONDAJ KUYUSU
AÇIM İŞİ

KOSKİ

SU TESİSLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI
Su Temin ve Kaynak Geliştirme Şube Müdürlüğü

SONDAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU VE KAPSAM:

Bu teknik şartname bağı bulunduğu sözleşme ve ekleri gereğince ön projesine uygun olarak Konya İl sınırları içerisinde 2000 m. su sondaj kuyusunun inşası, kuyu çıkış tesisatı - kuyu kabin imalatı ve montajı, kuyu kabin betonu inşası, bu kuyulara ait plan, form ve raporlarının tanzim ve bunlarla ilgili bütün işlerin tamamlanmasından ibarettir.

2. GENEL HÜKÜMLER:

2.1. İhale konusu işin bedeli kuyu derinliği değil, teçhiz derinliği temel alınarak birim fiyat esasına göre ödenir.

2.2. İdare açacağı ve açtıracığı kuyuların bir kısmına çalışma önceliği tanıyabilecek, lüzumlu gördüğü anlarda kuyu yerlerinde değişiklik yapabilecektir.

2.3. Yüklenici bütün işlerin gayeye, usulüne ve talimatlara uygun bir şekilde yapılmasından sorumludur. Aksi halde kuyuların temizlenmesi ve eksiklikleri tamamlanması gerekirse bunlarla ilgili bütün masraflar yükleniciye ait olacaktır.

2.4. Sondaj için gerekli, su, kil, bentonit, akvarel, asit çamur kaçaklarını önleyici lüzumlu malzemeler (pamuk çekirdeği, talaş, kepek, saman vs.) gaz, mazot, akaryakıt, benzin, yağ, malzeme masrafları, tüm makine, malzeme nakliyeleri ve sondaj yeri ıslah çalışmaları ile her türlü işçilik giderleri sondaj birim fiyatlarına dâhildir.

2.5. Sondajla ilgili tahlisiyeler için gerekli her türlü malzeme, teçhizat ve ekipman masrafları sondaj birim fiyatları içerisinde kabul edilmiştir. Bu hususta ayrıca herhangi bir bedel ödenmez.

2.6. Sondaj esnasında meydana gelen yıkıntılar ve temizleme masrafları sondaj birim fiyatı içerisinde dâhildir. Yüklenici yıkıntıya meydan vermemek için gerekli tüm tedbirleri almakla yükümlüdür. Bundan dolayı yıkıntı ve yıkıntının temizlenmesi için ayrıca bir bedel ödenmez.

2.7. Yüklenici belirtilen iş bitim süresi içerisinde işi bitirmekle yükümlüdür. Takım sıkışması, kuyu yıkılması ve tahlisiye işlemleri gibi mücbir nedenlerden dolayı meydana gelen gecikmeler süre uzatılmasına sebep kabul edilmez.

2.8. Yüklenici firma çalışanları KOSKİ Genel Müdürlüğünün misyon ve vizyonuna uygun tutum ve davranışlar sergileyeceklerdir.

2.9. Yüklenici; Konya Büyükşehir Belediyesi Altyapı Hizmetleri Yönetmeliğinde belirtilen yerlerde çalışma yaptığında gerekli ruhsatları ve izinleri alacaktır. Bundan dolayı doğabilecek aksaklıklarda tüm Hukuki

sorumluluk Yüklenicinin uhdesindedir.

2.10. Şartnamede belirtilen işin işleyişiyle ilgili şartlardan biri veya birkaçı yüklenici firma tarafından yerine getirilmemesi durumunda Yapı Denetim Elemanı çalışmayı şartlar yerine getirilene kadar durdurmaya yetkilidir. Bu tip gecikmelerden dolayı kaynaklanan süre kayıpları için yüklenici firmaya ek süre verilmeyecektir.

3. GÜVENLİK:

3.1. Yüklenici firma, 4857 sayılı İş Kanunu uyarınca hazırlanan yönetmeliklerden;

- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği,
- Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği,
- İş Ekipmanları Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,
- Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği,
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkındaki Yönetmelik,
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkındaki Yönetmelik

ve diğer ilgili yönetmeliklere uymakla yükümlü olup, ilgili evrakları yer tesliminden itibaren **10 (on)** gün içinde idareye teslim edecektir.

3.2. Yüklenici firma çalışma yapılacak alanlarda işe başlamadan önce Yapı Denetim Elemanının gözetimi ve uyarıları doğrultusunda Çevre Güvenliği Tedbirlerini alacaktır. Çalışma yapılan mahal çevresine standartlara uygun Güvenlik Ağ Bariyeri çekecek, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun ikaz, bilgi, levha cihazları ve işaretleri koyacaktır. Yüklenici **Ek - 1**'de verilen ölçü ve şekilde, her makine için en az iki (2) adet uyarı levhası yaptırmak ve kullanmak zorundadır. Bu iş için ayrıca ücret ödenmeyecektir.

3.3. Çalışma alanında yüklenici firma gece çalışmaya devam edilecekse kullanılan uyarı levhaları ışıklı, güvenlik bariyerleri de gece görünebilmesi için fosforlu olacaktır. Çalışanların iş elbisesi de İş Sağlığı ve Güvenliği malzeme standartlarına uygun fosforlu elbiseler olacaktır.

3.4. Yüklenici firma tarafından çalışma yapılacak alanda istenen güvenlik tedbirleri alınmadığı takdirde işe devam etmesine izin verilmeyecek, bu durumdan dolayı meydana gelebilecek gecikmeler için yüklenici firmaya herhangi bir ek süre verilmeyecektir.

3.5. Yüklenici firma yaptığı çalışmaya uygun çalışanları için Koruyucu Donanım Yönetmeliğine uygun malzemeler bulunduracak ve kullandıracaktır.

3.6. Kuyu inşasının ardından yüklenici firma tarafından çamur havuzlarını ve kanallarını doldurulacak, havuzlarda suyun çekilmesine kadar geçen sürede bir çökme olacağından herhangi bir tehlikeli duruma sebebiyet vermemek amacıyla havuzlar son halini alana dek etrafi emniyet bariyerleriyle kapatılacak ve gerekli uyarı levhaları bulundurulacaktır. Sondaj sahasında bulunan yabancı maddeler mahalden uzaklaştırılacak ve sondaj yerinin çevre düzenlemesi yüklenici firma tarafından Yapı Denetim Elemanının nezaretinde ve istekleri doğrultusunda yapılacaktır. Aksi bir durumda yüklenici firmanın yeni sondaj

sahasına geçmesine izin verilmeyecek, bu durumdan dolayı meydana gelebilecek gecikmeler için yüklenici firmaya herhangi bir ek süre verilmeyecektir.

4. PERSONEL:

4.1. Yüklenici firma işbaşında sondaj işinden anlayan ve daha önce bu işlerde asgari 3(üç) yıl çalışmış bir Jeoloji Mühendisi / Yüksek Mühendis bulundurmakla yükümlüdür.

4.2. Yüklenici firma her sondaj makinesi için en az 1 (bir) adet Yeraltı Suları Tüzüğü'nün 9.Maddesi gereğince yeterlilik belgesine haiz sondör şantiyede bulunduracaktır.

4.3. Yüklenici, işin belirlenen süre içinde bitirilmesini sağlayacak sayı ve kalitede kalifiye personeli bulundurmak zorundadır.

4.4. Yüklenici Firma çalışma sahasında teknik emniyet araç, gereç ve ekipmanlarının kontrol, bakım ve ikmalini yapma, çalışanların kişisel koruyucu teçhizat kullanmasını sağlama, iş yeri emniyet tedbirlerini alma ve acil durumlarda müdahale etme bilgi ve becerisine sahip nitelikli bir görevli bulunduracaktır.

4.5. Yüklenici firma sondaj sahasında bulundurduğu çalışanlarında tek tip iş elbisesi kullanacaktır. Bu elbiselerin sırt kısmında büyük yazı ile firma adı belirtilecektir. Çalışanlar iş sahasında belirtilenden farklı giysi giyinmeyeceklerdir.

4.6. Yüklenici firma iş süresince tüm çalışan personeli sigortalı olarak çalıştırmakla yükümlüdür.

5. MAKİNA PARKI:

5.1. Sondaj Makineleri;

Yüklenici firma havalı/rotary sistemde çalışmaya uygun en az 2 adet sondaj makinesi bulunduracaktır. Sondaj makinalarından 1 (bir) adedi yüklenici firmanın ve/veya resmi alt taşeronun öz malı olacaktır. Yüklenici firmanın şartname ve eklerindeki hükümlere uygun, ön projeyi gerçekleştirebilecek kapasiteye haiz sondaj makineleri hususunda idare ile mutabakat temin etmesi zorunludur. Bunun için, sondaj makinelerinin aşağıdaki bilgilere haiz bir bildirim listesini ve 1 (Bir) makinenin Yüklenici ve/veya resmi alt taşeron firmanın kendi mali olduğuna dair belgeler amortisman defterinde kayıtlı olduğunu gösterir noter tespit tutanağı ya da yeminli mali müşavir veya serbest muhasebeci mali müşavir raporu ile tevsik edilip teklif kapsamında (**YÜKLENİCİ**), sözleşme aşamasında (**ALT TAŞARON**) idareye sunulması zorunludur.

- a) Cinsi
- b) Marka ve Tipi
- c) Motorların güçleri ve hangi sistemi tahrik ettikleri
- d) Vinç kapasitesi
- e) Çamur pompası tipi max. basıncı ve verimi
- f) Çap ve derinlik kapasitesi

g) Makine beraberindeki teçhizat ve ekipman listesi

5.2. Yardımcı makine ve ekipmanları;

Yardımcı makine ve ekipman adetleri sondaj makinelerinin çalışmalarını aksatmayacak sayıda olacaktır.

a) Oksijen kaynak takımı

b) Elektrik kaynak cihazı ve ekipmanı

c) Jeneratör test pompası ve ekipmanını çalıştıracak güçte olacaktır.

d) Kompresör

e) Su Tankeri (min. 5 m³)

f) Dik milli derin kuyu pompası (Hm = 150 m. Q = 5 - 50 lt/sn)

g) Dalgıç derin kuyu pompası (Hm = 200 m. Q = 5 - 50 lt/sn)

h) Kolon borusu en az (Çapı 3" , boyu en az 200 m.)

i) İnkişaf Takımı (Çap 4" , boyu en az 200 m.)

j) Orifis takımı

k) Debimetre (2 Adet)

l) İkaz ledli, düdüklü ve şerit metreli su seviye ölçme aleti (min. 150 m.) (2 Adet)

m) Fışkırtıcı jet

n) Numune Sandığı (250'lik)

5.3. Yüklenici firma sözleşme tarihinden iş sonuna kadar kontrollüğün hizmetine C segmenti en fazla 2 yaşında tüm fenni kontrolleri yapılmış, tam kaskolu ve yakıtı firmaya ait olan (dört) 4 kişi kapasiteli 1 (bir) adet Dizel/Benzin/hibrit, şoförlü otomobil tahsis edecektir. Sondaj çalışmasının sürekli kontrol edilmesi gerektiğinden bu araç herhangi bir km (kilometre) sınırlaması getirilmeyecektir. Bunun için yükleniciye ayrıca bir ödeme yapılmayacaktır. Aracın zamanında idareye teslim edilmemesi durumunda geçen her gün için yüklenicinin hak edişinden sözleşme bedelinin 0,0003 (onbindeüç) oranında gecikme cezası kesilecek ve yüklenicinin işe başlamasına izin verilmeyecektir. Bu sebepten dolayı oluşabilecek gecikmeden dolayı da herhangi bir ek süre verilmeyecektir.

5.4. İhtiyaç durumunda Yüklenici firma çalışma sırasında Yapı Denetim Elemanının çalışmasına yardımcı olmak ve yapılan işle ilgili denetimleri daha rahat ve daha uzun süre yapabilmesi amacıyla Yapı Denetim Elemanına şantiye dâhilinde dış koşullardan etkilenmeyeceği bir kabin tahsis edecektir. Bu kabinin ölçüleri ve içinde bulunacak ekipmanların mahiyeti Yapı Denetim Elemanı ve Yüklenici arasında yapılacak ek bir protokol ile tespit edilecektir.

6. İŞE BAŞLAMA:

6.1. Sözleşmenin yapıldığı tebliğ tarihinden itibaren 7 (Yedigün) gün içinde İşyeri Teslimi yapılarak işe başlanacaktır.

6.2. Yüklenici sondaja başlamadan önce malzeme ve ekipmanları şantiyede hazır bulunduracak ve hazırlıklarını tamamladıktan sonra idareye haber verecektir.

7. İŞİN DEVAMI:

7.1. Yapı Denetim Elemanı yüklenici firmanın çalışmalarını her aşamada ve her zaman kontrol eder, çalışmaların işin sözleşme ve eklerine uygun olmadığı tespiti durumunda çalışmayı durdurmaya yetkilidir.

7.2. Yüklenici firma; işin her aşamasında Yapı Denetim Elemanının denetim – gözetiminde ve Yüklenicinin sorumluluğunda çalışmasına devam edecektir. Yapı Denetim Elemanının bilgisi ve denetimi haricinde yapılan işlerde Yapı Denetim Elemanı işin tekrarını isteyebilecektir. Bu gibi durumlardan dolayı kaynaklanan gecikme ve ek maliyetlerden yüklenici firma sorumlu olacak, bundan dolayı yükleniciye herhangi bir ek ödeme yapılmayacak ve ek süre verilmeyecektir.

7.3. Kuyunun eğri delinmemesi için yüklenici gerekli sondaj ekipmanını kuyu yerinde bulunduracaktır. Makine yataylılığını kontrol için su düzeci, kuyu düşeyliliğini kontrol için bir boru master takımı daima sondaj mahallinde bulundurulacaktır. Düşeyden kaçma sebebiyle kuyuya yukarıda belirtilen master indirilemez, teçhiz edilemez, pompa indirilemez veya yıkama ve inkişaf takımları indirilemezse kuyu kabul olunmaz ve bedeli ödenmez.

7.4. Yapı Denetim Elemanının talimatıyla belirlenen ve/veya işin ön projesinde belirtilen matkap çapları dikkate alınacaktır. Yüklenici firmanın istenen matkap çapları ile çalışmadığı Yapı Denetim Elemanının ölçümleri ve gözlemleri sonucu tespit edildiğinde kuyu kabulü ve ödemesi yapılmayacaktır. İstenen matkap çapı tedarik edilene kadar iş durdurulacaktır.

7.5. İdare tarafından kuyunun teçhiz edilmesine izin verilirse kuyu idarenin yetkili elemanı gözetiminde, Yapı Denetim Elemanı tarafından hazırlanan teçhiz şemasına uygun olarak teçhiz edilecektir. Tüm kuyularda Yapı Denetim Elemanı tarafından oluşturulan teçhiz şemasındaki filtre aralıkları oluşabilecek dolgudan dolayı su veren litolojilere karşılık gelmezse Yapı Denetim Elemanı teçhiz şemasını yenileyebilecek ve teçhiz işleminin tekrarını isteyebilecektir.

7.6. Kuyunun borulaması sırasında dolgudan dolayı delgi metrajıyla teçhiz metrajı arasında farklılık oluşması durumunda Yapı Denetim Elemanı kuyunun tekrar taranmasını ve borulama işleminin tekrarını isteyebilecektir.

7.7. Delgi sırasında kuyu tabanında kalitesiz su girişlerine rastlanırsa bu kısımlar yüklenici firma tarafından kil dolgusuyla kapatılacak, kapatılan kısım teçhiz edilmeyecek ve kapanan bölgenin delgi maliyeti ödenecektir.

7.8. İdare formasyon durumuna göre geçici teçhizle veya teçhiz olmadan pompa tecrübesi isteyebilecektir.

7.9. Kuyunun teçhizinden sonra Yapı Denetim Elemanının müsaadesiyle kuyunun yıkanmasına başlanacaktır.

8. TARİFLER:

İhale kapsamında açılması düşünülen kuyular Konya İl Sınırları içerisinde bulunduğundan ve birçok bölge zemini hakkında bilgi sahibi olunmadığından dolayı bu ihalede herhangi bir formasyon ayrımı yapılmayacaktır

9. ÖN PROJE:

9.1. Yüklenici Firma kuyuların inşasını genel olarak ön projeye uygun yürütecektir. Ön projede, teknik şartnamede belirtilen ve Yapı Denetim Elemanının uygun gördüğü değişiklikler dışında bir değişiklik yapılmayacaktır.

9.2. Ön proje aşağıdaki hususları kapsar;

- a) 1 / 1000 ölçekli kuyu kesiti
- b) 1 / 25000 ölçekli kuyu yerlerini gösteren harita

10. KUYU YERLERİ:

10.1. Sondaj kuyularının inşa edileceği yerler Konya İl sınırları içerisinde yer almaktadır. Bu kuyu yerlerinin arazide bulunup işaretlenmesi idare ve yüklenici ile müştereken tespit edilir ve bu durum bir tutanakla belirtilir.

10.2. İdare inşa edilen kuyuların ön proje değerlerini tutmamaları halinde veya geçici teçhizle yapılan su verim tecrübesinin ön projeye uygun sonuç vermemesi halinde, henüz inşa edilmeyen kuyuların bir kısmını veya tamamını iptal etmeye, kaydırmaya veya başka bir alana intikal ettirmeye yetkilidir. Geçici teçhizle yapılan su verim tecrübesinde istenen sonucun alınmaması veya ön projede belirlenen formasyonların geçilmemesi sebebiyle de idare kuyuyu terk ettirip kuyu yerini değiştirebilecektir. Bu gibi hallerde yükleniciye ifa ettiği iş oranında birim fiyat cetveli uyarınca masrafları ödenecektir.

10.3 İdare; Şehir merkezlerinde yapılacak sondajlarda, DSİ'den arama belgesini almak suretiyle başlanacaktır. Ancak işin mahiyeti gereği alınacak arama belgelerinin idaremize DSİ tarafından verilmediği takdirde kuyu yerlerinin kaydırmaya veya başka bir alana intikal ettirmeye yetkilidir.

10.4. Ön projede ve haritalarda belirtilen kuyu yerleri İdare tarafından ihtiyaca binaen yer değiştirilir. Genel Metraji ve parasal değeri tamamlamak için idare tarafından ilave lokasyonlar gösterilerek tamamlanır.

11. SU SONDAJ İŞLEMLERİ:

11.1. Kuyu derinlikleri ve çapları;

a) Sondaj yapılacak sahada ara ve nihai su veren tabakaların yaklaşık derinlik ve kalınlıkları ile sondajla delinecek ve bu çaplara tekabül eden derinlikler ekli ön projedeki kuyu kesitlerinde gösterilmiştir.

b) Su veren tabakaların hakiki derinlik ve kalınlıkları ön projede belirtilenlerden kısmen farklı olabilir. Bundan dolayı yüklenici sondaj esnasında dikkatli bulunmak ve su veren tabakaların başlangıç ve bitiş seviyelerini doğru bir şekilde tespit etmek zorundadır.

c) Su veren tabakaların derinlik ve kalınlıkları ön projede belirtilenlerden farklı olması halinde kuyu çap ve derinliklerinin de gerçek duruma uygun şekilde revize edilmesi gerekir. İdare lüzum gördüğü kuyularda derinlik ve çap değişikliğine makine kapasitesini de göz önünde bulundurarak talep edebilir. Yüklenici yapılan değişikliği işin şartname ve ekleri çerçevesinde yapmakla mükelleftir.

d) Kuyularda teçhiz iç çapı kuyuya monte edilecek pompa dış çapından asgari 25 mm. büyük olacaktır.

11.2. Kuyunun düşeyliliği;

a) Kuyunun düşeyliliğinin sağlanması bakımından sondaja başlamadan önce sondaj makinesi Yapı Denetim Elemanının gözetimi altında tam tesviyede takoza alınacaktır. Sondaj makinesinin düşeyliliğine Yapı Denetim Elemanı tarafından onay verildikten sonra delgi işlemine başlanacak ve teçhiz (borulama) işlemi sonuna kadar sondaj makinesi aynı yerinde muhafaza edilecektir. Aksi takdirde kuyunun düşeyliliğinde sorun olacağından kuyu idare tarafından teslim alınmayacak ve herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

b) Kuyunun eğri delinmemesi ve herhangi bir şekilde düşeyden sapmalara mahal vermemek amacıyla yüklenici firma delgi esnasında ön projede belirtilen tüm matkap çaplarına uygun stabilizer kullanacaktır.

c) Yüklenici firma makine tesviyesini kontrol için su düzeci ve kuyu düşeyliliğini kontrol için bir boru master takımını daima sondaj mahallinde bulundurmakla yükümlüdür. Boru master takımını kuyu çapından azami 65 mm. dar çaplı 4'er m. boyunda 3 adet manşonlu borudan ibarettir.

d) Düşeyden sapma sebebiyle kuyularda belirtilen boru master indirilemez, teçhiz edilemez veya teçhiz boruları içerisine 40 m. derinliğine kadar en geniş yeri boru çapından 52 mm. 80 m. derinliğine kadar 104 mm. daha dar olan derin kuyu pompası monte edilemez, yıkama ve inkişaf takımları gerekli derinliklere indirilmezse kuyu kabulü yapılmayacak ve açılan kuyunun bedeli ödenmeyecektir.

e) Su veren tabakaların gerçek derinlik ve kalınlıkları göz önüne alınarak revize edilen kuyu işlerinin bedeli revize edilmiş son hali üzerinden birim fiyat esasına göre ödenecektir.

f) Yüklenici firma kusuru nedeniyle yarım kalan tamamlanmamış kuyu için hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Bu gibi durumlarda yüklenici firma idarenin göstereceği yeni yere kuyu açmakla yükümlüdür.

11.3. Sirkülasyon Sıvısı;

a) Kuyu açımı için gerekli havuzlarının açımı, kuyu lokasyonlarının tesviyesi, sondaj çamuru için gerekli su ve çamur yapımında kullanılacak bentonit, vs. yüklenici firma tarafından sağlanacaktır. Sondajın hiçbir aşamasında kireç kullanılmayacaktır.

b) Her kuyu için 2 adet çamur havuzu kullanılacak, çamur kanalları uzun kazılacak, kanallar üzerine yeteri kadar çökeltme çukurları oluşturulacak ve çamur kanalları sondaj elemanları tarafından devamlı temizlenecektir.

c) Yüklenici Firma tarafından sirkülasyon sıvısının yoğunluk ve vizkozite ölçümleri sık sık yapılacak kuyu temizliğinin en iyi şekilde yapılması ve sıvı kalınlığının gerektiğinden fazla olmaması sağlanacaktır. İdare istediği zaman sondaj sıvısını kontrol ederek, icap ettiğinde tamamen değiştirilmesini isteyebilecektir.

d) Sondaj çamurunun İdare tarafından şantiyede kontrol edilebilmesi için marş hunisi ve kabı, çamur terazisi ve ph kâğıdı yüklenici tarafından hazır bulundurulacaktır.

e) Şehir içindeki çalışma alanı bakımından sorunlu bölgelerde çevre kirliliğini önlemek için çamur çukurlarında oluşan çamur fazlası Yapı Denetim Elemanının direktifleriyle vidanjör ile alınıp başka bir alana nakledilecektir. Bunun için yükleniciye herhangi bir ek ödeme yapılmayacaktır.

11.4. Numune Alma;

11.1. Sondaj ilerlemesi esnasında her bir metrede ve litoloji değişimlerinde mutlaka numuneler yıkanmadan doğal olarak alınacaktır.

11.2. Alınan numuneler numune sandıklarında Yapı Denetim Elemanının talimatına kadar muhafaza edilecektir. Numune sandıkları onarlı (10) sıralar halinde, 250 m. numune almaya uygun tek parça halinde ve numune gözlerinin alt tarafı kapalı şekilde olacaktır. Hiçbir şartta numuneler başka bir kaba konulmayacaktır.

11.3. Numunelerin alımı esnasında gerekli özenin gösterilmediği İdare tarafından tespit edildiği takdirde kuyu terk edilecek ve yapılan işler için herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

11.4. Delgi işlemi devam ederken sondörler kuyunun başından hiçbir surette ayrılmayacak, makinanın idaresini yetkisiz bir elemana devretmeyecektir. Sondör olmadığı takdirde makine çalışmaya ara verecek ve sondör görevine dönene kadar çalışmayacaktır. İdare tarafından aksi bir durum tespit edildiğinde tutanak tutulacak ve kuyunun tekrarı istenecektir. Bunun için yükleniciye herhangi bir ek ödeme yapılmayacaktır.

12. TEÇHİZAT ve TECRİT İŞLEMLERİ:

12.1. Teçhiz İşlemleri;

a) Delme işlemi biten kuyuda; kuyuya teçhiz borusu indirilmeden önce (şişme, dirsekleşme ve kafa vermeyi engellemek için) kuyu delindiği çaplardaki matkaplarla mutlaka taranacaktır. Tarama işlemi yapılamadan kuyuda teçhiz işlemine geçilmeyecektir.

b) Kuyularda teçhiz ve tecrit işleri ön projedeki kuyu kesitlerinde gösterilmiştir. Sondaj işleminin ikmaline müteakip Yapı Denetim Elemanının belirleyeceği teçhiz şemasına göre kuyu teçhiz edilecektir. Su veren tabakaların derinlikleri, kalınlık ve verimlilikleri ön projeden farklı olması halinde idare projede lüzum gördüğü değişiklikleri yapabilecektir.

c) Kuyuların teçhizinde kullanılacak boru ve boru ek parçalarının fiziki ve teknik özellikleri aşağıda belirtildiği şekilde olacaktır.

12.1.1. PVC-U Teçhiz Boruları;

a) Borular ve boru ek parçaları PVC - U (Sert Plastik)'dan mamul, derin kuyuların teçhizinde kullanılan kapalı, düz filtreli, daire kesitli ve dikişsiz borular olacaktır.

b) Boru ve boru ek parçaları TS 11794 ve DİN 4925 standartlarına ve/veya en güncel standartlara göre imal, test ve izhar edilmiş olacaktır.

c) Boru boyları dört (4) m. olacaktır.

d) Filtreli borular düz filtreli olacaktır. Filtre yarıkları TS 11794 standartlarına uygun genişlikte ve boru eksenine dik olacaktır.

e) Borular ve boru ek parçalarının imalatında, TS 201'e uygun malzemeler kullanılmalıdır. Dolgu maddesi ve plastikleştiriciler kesin olarak kullanılmamalı ve stabilizatör ile katkı maddelerinin toplamı % 5'den fazla olmamalıdır. Kullanılacak stabilizatör ve katkı maddeleri suya koku ve fena tat vermeyen cinsten olmalıdır.

f) Borular ve redüksiyonların bir ucu dişi bir ucu erkek trapez vidalı olarak imal edilecektir.

g) Borular ve boru ek parçaları birbirine uyumlu olmalıdır.

h) Boruların dış görünüşleri, homojen görünümde olmalı, kullanımı etkileyecek delik, çatlak ve hatalı yarıklar gibi kusurlar bulunmamalıdır.

i) Borular ve boru ek parçalarının boyut ve toleransları TS 11794 standartlarındaki trapezvida dişli sınıf 2 sınıf 3 için geçerli olan çizelgelerde öngörülen şekilde olacaktır. (Çizelge 2a, 3a,4a, 5a ve 8a)

j) Boruların üzerine en az aşağıdaki bilgiler okunaklı, kolay silinmeyecek şekilde ve sınıf özelliklerini göstermek üzere TS 11794/1995 standartlarının 3.2 maddesinde belirtilen renklerde yazılmalıdır.

- ✓ Firmanın Ticari unvanı ve kısa adı, adresi veya tescilli markası,
- ✓ TS 11794 veya en güncel standardı gösteren yazısı
- ✓ Boru çapı, et kalınlığı ve bir boy borunun kütlesi
- ✓ Sınıfı
- ✓ İmalat yılı
- ✓ Parti, seri veya kod numaralarından en az biri

k) Kuyu teçhizinde kullanılacak PVC-U sondaj boruları imalatçı veya satıcıdan teslim alınmadan önce İdarenin belirlediği komisyon ve Yapı Denetim elamanı tarafından aşağıda belirtilen muayene ve

deneylere tabi tutularak uygun görüldüğü takdirde kuyu teçhizinde kullanılmasına izin verilecektir. Kabul komisyonunun tüm ulaşım ve konaklama masrafları yüklenici firma tarafından karşılanacak bunun için ek bir ödeme yapılmayacaktır.

A. Numune Alma; Boru ve boru ek parçalarından TS 201'e göre numune alınacaktır.

B. Muayeneler; Boru ve boru ek parçalarından aşağıda belirtilen muayeneler yapılacaktır.

- Gözle Muayene,
- Boyut Muayenesi,
- Ağırlık Muayenesi.

C. Deneyle; Boru ve boru ek parçalarında aşağıda belirtilen deneyler uygulanacaktır.

- Darbe Mukavemeti,
- Yoğunluk,
- Boyca Değişme,
- İçme Suyu Kalitesine Etkisi.

12.1.2. Çelik Teçhiz Boruları;

a) Kuyu teçhizinde kullanılacak Çelik teçhiz borusu 8^{5/8"} çapında olacaktır.

b) TS EN 10217-1, 235TR 1.2.standardına uygun kapalı teçhiz borular spiral kaynaklı, filtreli teçhiz boruları ise boydan kaynaklı çelik borular olacaktır.

c) Boruların et kalınlığı 5 mm. olacaktır.

d) Boru boyları Yapı Denetim elemanın isteğine bağlı olarak 4 m ve/veya 8 m halinde imal edilecektir.

e) Borular düzgün, her türlü koniklikten uzak, daire kesitli olacak ve ovallik olmayacaktır.

f) Boru iç ve dış yüzeyleri pürüzsüz, düzgün olacak, yüzeylerde çapak, çukur, yara, bere gibi imalat ve malzeme hataları olmayacaktır. Boruların iç ve dış yüzeylerine herhangi bir kaplama yapılamayacaktır.

g) Kaynak dikişleri için kullanılan elektrotlar malzemenin kaynak karakteristiğine uygun olacaktır. Kaynaklarda herhangi bir gaz çıkışı boşluğu, çatlama, kabarma, oyuk ve yığılma gibi hatalar görülmeyecektir.

h) Çelik boru ile teçhizlenecek kuyularda; spiral kaynaklı kapalı ve boydan kaynaklı düz filtreli çelik borular kullanılacaktır.

i) Çelik teçhiz boruları, **Ek:2-A** ve **Ek: 2-B'de** projesi verilen şekilde ve toleransta olacaktır.

d) Teçhiz için gerekli borular ve boru ek parçaları yüklenici firma tarafından sağlanacaktır. Kuyu teçhizinde kullanılan borular ve boru ek parçalarının bedeli birim fiyat üzerinden ödenir.

e) Teçhiz boruların dik durması için, indirilen boru kuyu dibine değdikten sonra en az 20 cm. yukarı çekilerek askıya alınacak ve çakılama sona erene kadar askıda tutulacaktır.

f) Teçhizin altı mutlaka kapalı teçhiz borusu ile bitecek ve en alt ucu mahmuzla kapatılacaktır.

g) Filtreler alt ve üst borularla uygun çapta olacak, filtrelerde redüksiyon bulunmayacaktır. Mutlaka su taşıyan tabakaların karşısına gelecek şekilde oturtulacaktır.

h) Teçhiz borusunun ağızı tabi toprak seviyesinden en az 40 cm. yukarıda kalacak ve içine herhangi bir yabancı madde girişini engellemek için kuyu kaide betonu dökülene kadar ağızına kuyu başlığı takılacaktır. Muhafaza borusunun ağızı ise tabi toprak seviyesinde kalacaktır.

12.2. Tecrit İşlemleri;

a) Evsaf bakımından kullanılmaya elverişli olmayan su ihtiva eden tabakalar, boru ve çimento şerbeti ile tecrit edilecek bu suların kuyuya girmesi önlenecektir. İdare lüzumlu gördüğü kuyularda ön projede belirtilen tecrit işleminden vazgeçebilecek veya tecrit için ön görülen metrajı artırabilecektir.

b) Kuyularda ön projede gösterildiği şekilde ve çapta muhafaza borusu indirilecek ve etrafi çimentolanacaktır. Muhafaza borularının kuyu içinde merkezlenmesini sağlamak için muhafaza boruları ortalayıcılar yardımı ile kuyuya indirilecektir. Çimentonun prizleşmesi için en az 48 saat beklenecektir. Çimento prizini aldıktan sonra muhafaza borusu içerisinde delme işlemine devam edilecektir. Bekleme süresi için ayrıca ek süre verilmeyecektir.

c) Kuyulara muhafaza borusu indirilmeye başlamadan önce delgi için kullanılan sirkülasyon sıvısının yoğunluğu çimento girişine engel olmayacak şekilde düşürülecektir.

d) Kuyularda kullanılan muhafaza boruları;

1. TS EN 10217-1,235TR 1,2. standardına uygun spiral kaynaklı çelik borular olacaktır.

2. Boruların et kalınlığı 5 mm. olacaktır.

3. Borular düzgün, her türlü koniklikten uzak, daire kesitli olacak ve ovallik olmayacaktır.

4. Boru iç ve dış yüzeyleri pürüzsüz, düzgün olacak, yüzeylerde çapak, çukur, yara, bere gibi imalat ve malzeme hataları olmayacaktır. Boruların iç ve dış yüzeylerine herhangi bir kaplama yapılamayacaktır.

5. Kaynak dikişleri için kullanılan elektrotlar malzemenin kaynak karakteristiğine uygun olacaktır. Kaynaklarda herhangi bir gaz çıkışı boşluğu, çatlama, kabarma, oyuk ve yığılma gibi hatalar görülmeyecektir.

e) Kuyuların tecridi işinde kullanılacak çimento şerbetinin 1 m³ karışımında; 1380 kg çimento + 509 lt su + 15 kg FFN (Akışkanlaştırıcı) katkı malzemesi ihtiva edecek ve viskozitesi 1,8 olacaktır.

f) Tecrit için gerekli olan muhafaza borusu ve tecrit malzemesinin sağlanması ve kuyuya tatbiki yüklenici firmaya ait olup, bedeli birim fiyat üzerinden ödenecektir.

g) Kuyuda kullanılan beton miktarı m³ olarak;

$$V_1 = (V_2 - V_3)$$

$$V_2 = \pi \times r_1^2 \times h_1$$

$$V_3 = \pi \times r_2^2 \times h_2$$

$$V_1 = \text{Kullanılan Beton Miktarı}$$

$$V_2 = \text{Kuyu Hacmi}$$

$V_3 = \text{Muhafaza Borusu Hacmi}$

$r_1 = \text{Kuyu Yarıçapı}$

$r_2 = \text{Muhafaza Borusu Yarıçapı}$

$h_1 = \text{Tecrit Derinliği}$

$h_2 = \text{Muhafaza Borusu Derinliği}$

yukarıdaki formüller ile hesaplanır. Yüklenici firmaya hesaplanan miktardan fazla bir beton ödemesi yapılmaz.

13. YIKAMA ve ÇAKILLAMA:

13.1. Kuyuya teçhiz borusu indirildikten sonra Yapı denetim elemanının gözetimi altında lavaj işlemine geçilecektir. Lavaj temiz su ile yapılacaktır. Delgi işlemi esnasında geçilen formasyonlara göre lavajın ne kadar sürede yapılacağına Yapı denetim elemanı karar verecektir. Tijlerin birbirine eklenmesi ile oluşturulan yıkama takımı kuyu tabanından 2 m. yukarıda kalacak şekilde kuyuya indirilecektir. Tijler ile teçhiz borusunun arasına suyun dışarı çıkmaması için saç kapak yapılacaktır. Yıkama ve çakillama esnasında hiçbir suretle temiz suyun teçhiz borusundan dışarı çıkmasına müsaade edilmeyecektir.

13.2. Yıkama süresi hiçbir şekilde 6 saatten ve yıkama suyu 50 m³ den az olmayacaktır. İdare yıkamanın uzatılmasını veya tekrarını isteyebilecektir. Yıkama işlemi için yüklenici firmaya herhangi bir ek ödeme yapılmayacaktır.

13.3. Ön projede kuyunun alttan itibaren hangi derinliğe kadar çakıllanılacağı gösterilmiştir. Eğer ön projede herhangi bir değişiklik yapılmışsa İdarenin müsaadesi ile çakillama seviyesinde de uygun değişiklik yapılacaktır. Kuyuda kullanılacak çakıl tipi kuyu litolojisine bakılarak Yapı Denetim Elemanının isteği doğrultusunda seçilecektir.

13.4. Genel olarak teçhizi yapılan kuyuya 7-15 mm. çapında, yıkanmış, elenmiş ve yassı çakıl oranı % 5 geçmeyecek çakıl ile suni çakillama yapılacaktır. Çakılın köprülleme yapmaması için kürekle ve kuyunun tüm çevresince yapılacaktır. Çakillama ile birlikte kuyuda yıkama yapılacaktır. Yıkama işlemi tij'in ucuna bağlanan fişkirtici jetle tijlerden çamur pompasıyla temiz su basmak suretiyle yapılacaktır. Bu işleme kuyudan temiz su gelinceye kadar devam edilecektir. Çakillama da kullanılacak çakıl yüklenici firma tarafından tedarik edilecek ve bedeli birim fiyat üzerinden ödenecektir.

13.5. Kuyunun çakıllamasın da kesinlikle kırma taş kullanılmayacaktır. Kuyu çakıllamaya başlamadan önce gelen çakılın uygunluğu hakkında Yapı Denetim Elemanının onayı alınmadan çakıllamaya başlanmayacaktır. Kuyu başındaki çakıl ebatları istenilen limitler içinde ve evsafı değilse Yapı Denetim Elemanı tarafından kuyunun çakıllanmasına müsaade edilmeyecektir. Aksi takdirde kuyu için yükleniciye ödeme yapılmayacaktır.

13.6. Kuyuda kullanılan çakıl miktarı m³ olarak;

$$V_1 = (V_2 - V_3)$$

$$V_2 = \pi \times r_1^2 \times h_1$$

$$V_3 = \pi \times r_2^2 \times h_2$$

V_1 = Kullanılan Çakıl Miktarı

V_2 = Kuyu Hacmi

V_3 = Teçhiz Borusu Hacmi

r_1 = Kuyu Yarıçapı

r_2 = Teçhiz Borusu Yarıçapı

h_1 = Kuyu Derinliği

h_2 = Teçhiz Borusu Derinliği

yukarıdaki formüller ile hesaplanır. Yüklenici firmaya hesaplanan miktardan fazla bir çakıl ödemesi yapılmaz.

14. KUYU GELİŞTİRME:

14.1. Kuyu inşasının ve çakılınmasının ardından inkişaf işlemine geçilecektir. İnkişaf kompresörle yapılacaktır.

14.2. İnkişaf işlemi alüvyon zeminlerde açık, sert zeminlerde ise kapalı şekilde yapılacaktır.

14.3. İnkişaf başlangıç ve sonundaki seviyelerle, verimler dikkatli bir şekilde ölçülerek kaydedilecektir.

14.4. İnkişaf işlemi kuyudan berrak su gelinceye kadar devam edecek ve idarece tespit edilecek geliştirme süresi 10 saatten az olmayacaktır.

14.5. Bunlar için yapılan her türlü işçilik, malzeme, makine, ekipman, şantiye giderleri ve müteahhitlik kârı birim fiyata dahildir. Ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

15. SU VERİM TECRÜBELERİ (DÜŞÜM YÜKSELİM DENEYLERİ VE ÖZGÜL VERİM TESPİTİ) :

15.1. İnkişaf işlemi tamamlanan kuyu uygun pompa ve kolon borusu ile tecrübe edilecektir.

15.2. Yüklenici kuyulardaki düşüm yükselim deneyi ve özgül verim tespiti testlerinde; aşağıda özellikleri belirtilen malzemeler idare malı olarak yükleniciye zimmet karşılığı verilerek yapılacaktır.

- a) Seviye Sensörü
- b) Elektromanyetik Debimetre
- c) Veri Toplama (SCADA Panosu)
- d) Kumanda Panosu

15.2.Sahada test esasında gerekli tüm sökme takma aygıtları, boru tesisatı, vana, dirsek ve deveboynu hazır bulundurulacaktır. Her türlü mekanik ve elektrik tesisatı yükleniciye ait olacaktır.

15.3.Pompa Düzenegi kurulduktan sonra vana hassasiyetinin belirlenmesi için 4 saate kadar kalibrasyon testi yapılabilecek olup bunun akabinde yükselim beklenip test aşamasına geçilecektir. Pompa testi iki aşamadan oluşacaktır. İlk aşama kademeli pompa testi olup bu testte pompa 8-12 saat boyunca farklı debilerde çalışacaktır. 8-12 saatlik kademeli pompajın ardından su seviyesinin tekrar statik hale yükselmesi beklenecek ve yükselimin tamamlanmasının ardından ikinci aşama olan sabit debili pompa testine geçilecektir. Bu test uzun süreli (72 saat) pompaj ve yükselimin beklenmesi şeklinde yapılacaktır.

15.4. Yapı Denetim Görevlisinin verdiği basma yüksekliğinde ve kuyu su kapasitesinin (özellik verim) en az %30 kadar fazlası debiye sahip pompa ile test edilecektir. Gerekli gördüğünde kurum bu oranı %50 ye çıkarabilir.

15.5. Yapı Denetim Görevlisi yükleniciden belirli seviyelerde su tecrübesi isteyebilir. Bu hallerde kuyu geçici olarak teçhiz edilerek test yapılacaktır. Bunun için ayrıca bedel ödenmez.

15.6. Yapı Denetim Görevlisi bazı hallerde su kimyasal analizlerinin neticesine göre kuyunun iptalini isteyebilir. Yüklenici daimi teçhiz öncesinde, kuyuda su kimyasal analizlerinin yapılabilmesini sağlayacak tedbirleri alacaktır.

15.7. Veriler dijital olarak toplandığı için kuyu davranışları kuyu tamamen temizlendikten sonra İdare merkezden izleyip test süresine kendi karar verecektir. Bu süre 72 saatten az olmayacaktır.

15.8. Son su verim tecrübesinden sonra takım inilerek dolgu kontrolü yapılacaktır. Kuyu tabanında birikecek dolgu kuyu derinliğinin %5'ini geçerse temizlenecektir.

15.9. Yüklenici test esnasında yapılan test işinden anlayan teknik personel ve test sonuçlarından sorumlu bir jeoloji mühendisi test süresi boyunca hazır bulundurulacaktır.

15.10. Veriler GSM üzerinden dijital olarak uzaktan izlenebilecek durumda olmalıdır. GSM hattı idare tarafından sağlanacaktır.

15.11. Yazılı bir test raporu, grafikler, hesaplamalar, test ile yorumlar ve çıkan sonuç özeti şeklinde hazırlanacaktır. Hazırlanan rapor, test sürecine eşlik eden mühendisler tarafından ve Yapı Denetim Görevlisi tarafından imzalanarak onaylanacaktır.

15.12. Yukarıda yazılı ve zimmet karşılığı Yüklenici firmaya çalışır vaziyette teslim edilen malzeme ve cihazların oluşabilecek arızası yüklenici tarafından giderilecek veya yenisini yerine ikame edecektir.

15.13. İş bitiminde bu malzemeler eksiksiz ve çalışır vaziyette idareye teslim edilecektir.

15.14. İdare malı olarak yukarıda yazılı malzemelerin yükleniciye teslim edilmemesi durumunda uzaktan takip olmaksızın kuyu tecrübesi aşağıdaki şekilde yapılacaktır.

15.15. İnkişaf işlemi tamamlanan kuyuya pompa tecrübesi için max. 50 lt/sn su çekebilen dik milli derin kuyu pompası veya dalgıç pompa indirilecektir. Pompa tecrübesi sabit debili veya kademeli orifis veya debimetre ile yapılacaktır. Bu süre kesinlikle 72 saatten az olmayacak ve tecrübe işlemine 72 saat boyunca ara verilmeyecektir. Pompa tecrübesi esnasında belirlenen değerler yüklenici firma mühendisi tarafından pompa tecrübesi formlarına (**Ek- 17-A-B**) yazılacaktır.

15.16. Kuyuya mevcut debiye uygun pompa ve ek parçaları temini ve montajı yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir.

15.17. Yapı Denetim Görevlisi daha derinden su çekilmesini veya verimi daha büyük bir pompa kullanılmasını lüzum gördüğü hallerde bu tecrübeyi gerçekleştirebilecek derin kuyu pompası ve bazı özel teçhizatı yükleniciden talep edebilecektir.

15.18. Bunlar için yapılan her türlü işçilik, malzeme, makine, ekipman, şantiye giderleri. Mazot ve müteahhitlik kârı birim fiyata dâhildir. Ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

15.19. Su seviyesi ölçümü amaçlı, kolon borusu ile birlikte pompa emiş kutusundan 20 cm üzerinden başlamak üzere; seviye ölçer ekipmanı, (seviye sensörü, Düdüklü metre) probu serbest bir şekilde inebilecek çapta kangal boru pompa ile beraber kuyuya indirilecektir.

15.20. Pompa çıkış çapına uygun 3 DN ve 5 DN mesafesine dikkat edilerek sırayla çekvalf debimetre vana yerleştirilerek kuyu deşarj mekanik tesisat oluşturulacaktır.

15.21. Test sırasında jeneratörün durması veya yükselimin beklenmesi sırasında çekvalfin su kaçırmaması durumlarında, su seviyesi testin başlangıç haline gelene kadar beklenemez ve test iptal edilecek, pompa testi süreci en baştan tekrarlanacaktır. Bu nedenlerden oluşan masraflar yükleniciye ait olacaktır.

16. KUYU KAİDESİ, KUYU ÇIKIŞ TESİSATI:

16.1. Kuyu Kaidesi:

Kazı işlemi tamamlandıktan sonra kuyu ağzına aşağıda teknik özellikleri ve Ek-3'de teknik resimleri verilen kuyu kaidesi monte edilecektir.

a) Kaideler St 37-2 kalite malzemeden imal edilecektir

b) Kaidelerin imalatında kullanılacak saplamaların bir örneği imalat esnasında Yükleniciye verilecektir. İmalat esnasında bu verilen malzemelerin herhangi bir sebeple kullanılamaz hale gelmesi durumunda, Yükleniciye verilen malzemenin tazmin zorunluluğu Yükleniciye aittir.

c) Kaide üzerinde saplamaların montajının yapılacağı deliklerin yerlerini belirtir şablon Yüklenici tarafından istenmesi durumunda Yükleniciye geçici olarak verilecektir.

d) Kaynaklı imalat yöntemi olarak gaz altı kaynak yöntemi kullanılacaktır.

e) Kaynak yapılan bölgelere kaynak sonrasında taşlama yapılacaktır

f) Kaynak bütün birleşme çizgilerinde uygulanacaktır. Tek yönlü kaynak kabul edilmeyecektir.

g) İhale konusu malzemeye ait 3 adet teknik resim Ek-3'de gösterilmiştir. Bu teknik resimlerde imalat konusu malzemenin bütün ölçüleri vardır. İmalat bu resimlere göre yapılacaktır. Malzemenin bitmiş halinde ölçüler tamamen teknik resimdeki ölçülere uygun olacaktır. Resimlerdeki bütün ölçüler mm'dir.

h) Kaidenin üst kapağı ve çakıl boruları içine herhangi bir beton girişine müsaade etmeyecek şekilde Yapı Denetim Elemanının öngördüğü şekilde kapatılacaktır.

16.2.Kuyu Çıkış Tesisatı:

16.2.1. Kuyu Çıkış Demontaj Malzemeleri

a) Tüm Demontaj malzemeleri; ekli projelere ve standartlara uygun 1. Sınıf işçilikle imal edilecektir.

b) Demontaj imalatında kullanılan tüm borular TS EN 10217-1 standardına haiz 5mm. et kalınlığında borular olacaktır. Diş çekilen bölüm konik diş (8 diş) olacaktır.

c) İmalatı yapılan tüm ekipmanlarda teknik resimlerde gösterdiği gibi TS EN 1092-1 standartlarına uygun PN 16 flanş kullanılacaktır. Flanşlar boru eksenlerine dik kaynatılacaktır. Flanş delikleri teknik resimlerde belirtildiği açıda kaynatılacaktır. Tüm flanş delikleri birbirlerini karşılamak zorundadır.

d) İmalatı yapılan tüm ekipmanlar dikişsiz DIN 2605 SCH 40 patent dirsek kullanılacaktır.

e) Manometre için 2 adet ½ parmak manşon T boru üzerine teknik resimlerde gösterdiği gibi

kaynatılacaktır. Manşonlar kör tapalı olacaktır.

f) Klor için 2 adet ½ parmak manşon debimetre çıkış borusu üzerine teknik resimlerde gösterildiği gibi kaynatılacaktır. Manşonlar kör tapalı olacaktır.

g) Kaynak işlemine geçilmeden tüm borulara kaynak ağzı açılacak, kaynak ağzının açılmasının ardından kaynak işlemine geçilecektir.

h) Kaynak işlemi tüm birleşme yüzeyleri boyunca yapılacaktır.

i) Kaynak işlemi sonrası kaynak yapılan bölgede meydana gelen şişme ve çapaklar temizlenecek kaynak bölgesi pürüzsüz hale gelecektir.

i) imalatı yapılan tüm ekipmanlar antipas özellikli RAL 7021 renkte epoksi boya ile boyanacaktır.

j) İmalatı yapılan ürünlerde aşağıda belirtilen muayene yapılacaktır.

- Yapılan imalatın gözle muayenesi
- Yapılan imalatın teknik şartnamesinde belirtilen ölçülere göre boyut muayenesi
- İç Basınç Mukavemeti Testi: İmalatı tamamlanan tüm ürünler EN 1074-1 3.4'e uygun işletme basıncının 1,5 katı basınçta gövde dayanım ve kaynak sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.

16.2.2. Sürgülü Vanalar

16.2.2.1. Genel Özellikler:

1. Sürgülü vanaların yapımı TS EN 1171'e uygun olarak içme suyu şebekelerinde kullanılmak üzere, yükselmeyen milli, elastomerik gövde oturma yüzeyli, Kısa F4 tip ve 16 atmosfer işletme basınçlı olarak imal edilmiş olacaktır.

2. Sürgülü vanalar DIN 3202,F4 olacaktır.

3. Vanaların bağlantı şekli; "TSE EN 1092-2 ve DIN 2501 Dökme Demir Flanşlar" standardına uygun PN16 nominal çalışma basıncında flanş bağlantılı olacaktır.

4. Vanalar; volan, T anahtarı, uzatma mili ile çalıştırılmaya uygun olacaktır.

5. Vanalar bakımsız tip olacaktır.

16.2.2.2. İmalatta Kullanılacak Malzeme Özellikleri:

1. Sürgülü vanaların imalatında kullanılacak malzemelerden özellikle içme suyu ile temas edenler, içme suyunda kullanıma uygun, toksikolojik özellik içermeyecek, bakteri oluşumuna yol açmayacak, şebekeye koku veya tat salgılamayacak, suda bulanıklık oluşturmayacaktır. Firmalar bu durumu teklifleri ile birlikte (WRC, NSF, DVGW, KTW, WRAS v.b.)

2. Vanalar saat yönünde çevrilerek kapatılacaktır.

3. Vanalar en düşük basınç sınıfı PN16 olacak ve 70 C⁰ ye kadar çalışabilecektir.

4.İmalatta hurda malzemeler kullanılmayacaktır. Döküm ergitmesi elektrikli indüksiyon ocağında yapılacaktır.

16.2.2.3. Mekanik Özellikler:

1.EN GJS-400-18 veya EN GJS-500-7 sfero dökme demir malzemenin testleri KOSGEB veya akredite edilmiş herhangi bir kuruluş tarafından yapılacak ve belgelendirecektir.

2.Vanalar için istenilen talep miktarının %30'u geçmeyecek şekilde volan dökülecektir.

16.2.2.4. Vana Gövdesi:

1.Sürgülü vana gövde ve kapak malzemesi, EN GJS-400-18 RT veya EN GJS-500-7 sfero dökme demir olduğu belgelendirecektir.

2.Vana gövdesi; içinde sürgünün titreşimden etkilenmesini önleyecek şekilde dizayn edilecektir.

3.Vana gövdesi üzerinde dökümde çıkan çukur veya boşlukların bulunması halinde vana hurdaya ayrılacaktır. Bu tür dökümlerin ne tür malzemedden olursa olsun doldurulması veya kapatılarak kullanıma hazırlanması durumunun tespit edilmesi halinde tüm parti iptal edilecektir.

16.2.2.5. Et Kalınlığı:

1.Vanaların her noktasında et kalınlığı homojen yapı (eşit dağılım) gösterecektir.

2. İdari, vana gövdesi üzerinde et kalınlığı boyunca devam eden boşlukların tespit edilmesi durumunda tüm partiyi reddetme hakkına sahiptir.

3. Döküm parçalarının et kalınlıkları kontrolü, parçaların boyama işlemi gerçekleşmeden önce yapılacak ve et kalınlıkları farkı %15 (yüzdeonbeş)'i geçmemelidir. Et kalınlığı fazlalığı pozitif olacaktır, Negatif yönde et kalınlığı (azalma) kesinlikle kabul edilmeyecektir.

16.2.2.6. Flanşlar:

1.Vanaların her iki tarafı flanşlı olacaktır.

2.Bütün flanşlar ve delikler "TSE EN 1092-2 DIN 2501" standardına uygun olacak ve delikler PN16'ya göre delinecektir.

16.2.2.7. Sürgü:

1. Sürgü malzemesi EN GJS-400-18 RT veya EN GJS-500-7 Sfero dökme demir olduğu belgelendirecektir.

2. Sürgü elastomerik gövde oturma yüzeyli tipi olacaktır. Sürgü tipi rijit ve yekpare olacaktır.

3. Sürgü, tam kapalı pozisyonda iken vananın yatay eksenine dik durumda bulunacaktır. Bu sayede sızdırmazlık contası bütün çevreden vanaya intibak edecek ve vanayı sızdırmaz hale getirmiş olacaktır.

4. Vana, tam açık veya yarı açık konumda iken hareket etmesini engelleyecek yataklar bulunacaktır.

16.2.2.8. Sürgü Kaplaması:

1.Vana sürgüsünün iç ve dış yüzeyleri hiçbir metal yüzey görünmeyecek şekilde KTW, WRC, DVGW veya benzeri kuruluşlardan içme suyunda kullanıma uygunluğu onaylı ve klorür direncine sahip NBR veya EPDM 70± Shore A (EDK-70) vulkanize lastik kaplı olacaktır.

| Malzeme | Çekme Mukavemeti N/mm ² Min. % | Kopma Uzaması Min. % | Basınç altında alıcı deformasyon (23C° -72 Saat) Max. % | Brinel Sertlik |
|---------|--|-------------------------|---|----------------|
| EPDM | 9 | 150 | 20 | 70± Shore A |

2. Elastomer malzemenin özellikleri DIN 3535'e uygun olduğu belgelendirecektir. Kullanılacak elastomer malzeme 16 Bar işletme basıncına ve klor aşındırmalarına mukavemetli olacaktır.

3.Kaplamanın kalınlığı, kapama bölgesinde minimum 4mm. Diğer kısımlarda 2mm olacaktır.

4.Kaplamanın kalınlığı sürgünün basınç altında deforme olmasına meydan vermeyecek şekilde olmalıdır. Kaplamanın tüm yüzeyleri düzgün olacak, yırtık, çatlak, gözenek ve buna benzer yüzey hataları bulunmayacaktır.

5.Elastomerin zamanla sürgü üzerinden çıkmaması için elastomer üzerine kesinlikle iyi şekilde yapışmış olacaktır.

16.2.2.9. Sürgü Mili (Vana Mili) :

1.İmalat malzemesi DIN 17440 standardına uygun ve yüzey pürüzlülüğü N6 tipi olacaktır. (DIN standartlarında 3.1 mikrona eş değer)

2.Mil Yekpare olarak imal edilmiş olacaktır. Mile TS 61'e uygun trapez vida ovalama yöntemi ile açılacaktır.

3.Sürgü mili gereğinden fazla döndürüldüğünde çıkmayacak şekilde dizayn edilecektir.

4.Sürgü mili, bir nokta 4021 (X20Cr13) kalite paslanmaz çelik malzemedен imal edildiği belgelendirecektir.

5.Sürgü mili gövdeye aktarılan hidrolik kuvvetleri ve tahrik kuvvetlerini karşılayacak özelliklerde olacaktır.

6. Vana gövdesi ve sürgü mili gövdesine teleskopik uzatma mili monte etmeye uygun olarak yapılacaktır.

7. Sürgü mili teleskopik uzatma milinin geçeceği ve sabitleneceği yatay delinmiş bir delik bulunacaktır. Bu delik bütün vana çapları için sürgü milinin tepe noktasından itibaren 12 mm aşağıda ve 6 mm çapındaki tığ ile açılacaktır.

16.2.2.10. Conta ve O-Ringler:

- 1.Kapak sızdırmazlığı ve mil sızdırmazlığı O-ringli olacaktır.
- 2.Kapak sızdırmazlık contaları doğal kauçuk, mil sızdırmazlık ve toz contaları nitril kauçuk olduğu belgelendirecektir.
- 3.Sızdırmazlık contaları Shore-70 kalitesinde olacaktır.
- 4.Conta ve O-ringler EPDM ve/veya NBR ve/veya doğal kauçuktan imal edilecektir.
- 5.Conta ve O-ringlerin yüzeyleri tamamen düzgün olacaktır.
- 6.Conta ve O-ringler TS EN 681-1 standardına uygun olduğu belgelendirecektir..

16.2.2.11. Cıvata ve Somunlar:

1. Sürgü somunu DIN 17900'a uygun MS 58 malzemedan imal edilmiş olacaktır. Sürgü somunu dişleri TS 61'e uygun olarak trapez vida çekilecektir.
- 2.Bağlantı elemanları; cıvata ve somunlar 1.4301 (AISI 304) veya1.4401 (AISI 316) kalite paslanmaz çelik malzemedan imal edildiği belgelendirecektir.
- 3.Gövde ve kapak bağlantıları gömülü (kapalı) tip olacaktır.
- 4.Tüm bağlantı ve saplama elemanları paslanmaz olmak üzere belgelendirecektir.

16.2.2.12. Malzemenin Temizlenmesi:

- 1.Vanaların gerek döküm gerekse talaşlı imalat gören kısımların tüm çapaklarından arındırılmış olacaktır. Yüzeylerinde çukurluk, çatlak, boşluk, gözenek ve kum birikintileri gibi döküm kusurları bulunmayacaktır.
- 2.Vana iç ve dış yüzeylerindeki kusurlar için macun veya benzeri malzeme ile herhangi bir işlem yapılmayacaktır. Görüldüğü taktirde kabul edilmeyecektir.

16.2.2.13. İç ve Dış Kaplama:

- 1.İç ve Dış tüm yüzeyler, içme suyuna uygun olarak DIN 30677'ye göre epoksi boya (ral 5010-ral 5015) ile kaplı olacaktır. Bu işlem için döküm malzeme 175-200 C° fırında ısıtıldıktan sonra toz boya içinde daldırılmış olacaktır . Boyanmamış en küçük bir yüzey parçası kalmayacaktır.

Kaplama;

- a) Döküm satırları tamamen düzgün olacaktır.
- b) Döküm yüzeyleri boya ve pastan arındırılmış olacaktır.

- c) Keskin uç ve kenarlar yuvarlatılmış olacaktır.
- d) Kullanılacak boya her türlü iklim koşullarına ve darbelere dayanıklı olacaktır.
- e) Sürgülü vana iç ve dış yüzeyleri boyanmadan önce G 25-40 nolu martenzitikrit ile kumlama yapılarak boya öncesi yüzey hazırlama işlemi yapılmış olacaktır.
- f) Kaplama işlemi başlamadan önce kaplanacaklar yüzeyler iyice temizlenerek yabancı malzemelerden arındırılmış olacaktır.

2. Boyanın yapışma testi, KOSKİ Genel Müdürlüğü görevli personeli tarafından seçilecektir. Seçilen bu vana yüklenici tarafından testi gerçekleştirilecek akreditasyon sahibi bir kuruluşa (KOSGEB ya da TSE BÖL. MÜD.) göndererek test tabi tutulmuş olacaktır. Vana seri numarası ya da testi gerçekleştirecek kuruluşun kayıt numarası KOSKİ Genel Müdürlüğü personeline bildirilecektir.

3. Kaplama Toleransı; elektrostatik fırın boya kaplamada DIN 30677'de belirtilen tolerans sınırları içinde kalmalıdır.

4. Kaplama kalınlığı DIN 30677 bölüm 2 ye göre; Düz ve yüklü kısımlarda: Minimum 2.250μ - 300μ , köşelerin dış kısımlarında minimum: 150μ - 250μ aralıklarında olacaktır. Boyanın yüzey üzerinde dağılımı homojen olacaktır.

5. Kaplama kalınlığının düşük çıkması durumunda, tüm vanaların kaplaması mekanik yöntemlerle sıyrılarak 1. Maddede belirtilen işlemlerle tekrar boyanacaktır. Kaplama kalınlığının sağlanması amacıyla mevcut boya üzerine ikinci Kat boya atılmayacaktır.

6. Kullanılacak boyanın; Suyun kalitesini, rengini, kokusunu bozmadığı ve toksikolojik özellik içermediği ve sağlığa zararlı olmadığını, içme suyuna uygunluk sertifikası ile ilgili belgeleri yetkili ve bağımsız Uluslararası bir sağlık kuruluşundan ibraz edeceklerdir.

16.2.2.14. Muayene ve Kabul:

1. Yüklenici vanaların üretimini tamamladığını ve fabrika testlerine hazır olduğunu yazılı olarak idareye bildirecektir. Vanaların teknik şartnamesine uygunluğu İdare tarafından görevlendirilecek Muayene ve Kabul Heyeti ve yüklenici firma yetkilisi tarafından üretim yerinde veya akredite olmuş bir laboratuvar yapılacaktır. Test ve diğer masraflar yüklenici firmaya aittir. Ayrıca herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

2. Teknik şartnamedeki şartlara aykırı olarak hazırlanan ve kabule sunulan vanaların tespit edilmesi durumunda tüm parti reddedilecektir. Bu durumda tüm sorumluluk firmaya ait olacaktır.

3. Üretici firma TS EN ISO 9001 gereği, standartların tarif ettiği test ve muayeneleri her ürün için ayrı ayrı yapıp kontrol evrakının düzenleyecek ve her ürüne Kontrol Edilmiştir etiketini yapıştıracaktır.

4. Yüklenici firma bu şartnamede istenen; Standart, doküman, katalog ve test raporlarının bulunduğu dosyayı eksiksiz hazırlayarak Muayene ve Kabul Heyetine teslim edecektir.

5. İmalat sürecinde döküm malzemelerinin sahit numune üzerinde çekme deneyi ve spektral analiz

sonuçlarını TS EN 10204 uygun olacak şekilde alınıp belgeleri rapor halinde idareye sunulacaktır.

16.2.2.15. Vanalar İçin Yapılacak Testler:

1. Muayene ve Kabul Heyeti üretim yerinde birmiş ürünler için her çapta sondajlama usulü birer adedine aşağıda belirtilen testleri yapacaktır. Yüklenici uygun test düzeneklerini bulundurmakla sorumludur. Yüklenici bu konuda verdiği teklif birim fiyatın haricinde herhangi bir ücret talebinde bulunamaz.

2. Muayenelerde önce fiziksel nitelikler kontrol edilecektir. Fiziksel niteliklerinin tamamı ihale dokümanında belirtilen hükümlere uygun bulunmayan malın numuneleri, laboratuvar muayenelerine gönderilmez.

3. Fiziksel muayene niteliklerin bazıları uygun çıkmazsa muayene yarıda bırakılmayacak, muayene işlemi tamamlanacaktır. Fiziksel özelliklere uygun olması durumunda, malzemelerin laboratuvar incelemesine geçilecektir.

4. Gövdenin iç basınç dayanım testi; Vanalar, EN 1074-1 5.1.1'e uygun işletme basıncının 1.1 katı basınçta sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.

5. Sürgünün basınç farklarına karşı dayanım testi; En 1074-1 5.1.2'e uygun işletme basıncının 1,5 katı basınçta gövde dayanım testine tabi tutulacaktır.

6. İşletme yüklerine dayanım testi; EN 1074-1 5.1.4'e uygun işletme yüklerine dayanım testine tabi tutulacaktır.

7. İç basınca karşı sızdırmazlık dayanım testi; EN 1074-1 5.2.1.1'e uygun sızdırmazlık dayanım testin tabi tutulacaktır.

8. Yüksek basınç farkında yuva sızdırmazlık testi; En 1074-1 5.2.2.1' uygun maksimum basınçta klape sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.

9. Düşük basınç altında yuva sızdırmazlık testi; EN 1074-2 5.2.2.2'e uygun 0,5 bar basınçta klape sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.

10. Malzeme testleri; Akredite olmuş laboratuvarında yapılacaktır.

11. Sürekli Açma-Kapama (250 kez) dayanım testi; EN 1074-2 5.5 ek D uygun fabrikada veya akredite olmuş bir laboratuvarında açma-kapama dayanım test edilecektir.

12. Boyut ölçü kontrolleri; EN 1092-2-2'e göre boyut ölçümleri yapılacaktır.

13. Vanaların boya testleri; Boya kalınlığı darbe ve apışma kontrolleri ile gerçekleştirilecektir. Bu test değerleri boya kalınlığı minimum 250 µm ve yapışma için minimum 12N/mm² değerine uygun olmalıdır. Darbe testi; 500 gr paslanmaz demir bilye ile 1m'den yapılacaktır.

16.2.2.16. İşaretleme:

1. Vanaların markalandırılması;

- Anma apı (DN)
- Anma Basıncı (PN)
- Gövde malzemelerinin tanımlanması, ilgili standart numarası ve üretim yılı
- Üretim Seri Numarası

Kabartma olarak yazılı olacaktır.

16.2.2.17. Garanti Şartları:

1.Yüklenici tarafından teslim edilecek malların kabulünden sonra asgari 24 ay garanti süresi verecektir. Yüklenici bu mallara ait garanti belgelerini İdare adına dzenletmek ve orijinal nüshalarını İdareye teslim etmekle mükelleftir. Alının mallara ilişkin İdare adına garanti belgesi düzenlenmesinin mümkün olmaması durumunda yüklenici garantiye ilişkin taahhütleri içeren bir belgeyi İdareye sunmak zorundadır. Garanti kapsamındaki malzeme sözleşme süresi içerisinde tespit edilecek hata, ayıp ve eksikliklerin garanti sağlayan kişi veya kuruluş tarafından giderilmesini Yüklenici stlenecektir.

2.Yüklenici, malın; garanti süresi içinde, gerek malzeme ve işçilik gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli yada başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamirini yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür.

3.Malın arızalanması durumunda tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.

16.2.2.18. Teslim Edilecek Belgeler:

1.Firma, Elastomer yataklı sürgülü vana imalatı il ilgili TS 1171 standartlarına uygunluk belgesi teslim edilecektir.

2.Conta, O-ring ve sürgü kaplaması için, TS EN 681-1 standarttı verilecektir.

3. Sürgülü vanaların imalatında kullanılacak malzemelerden özellikle içme suyu ile temas edenler, içme suyunda kullanıma uygun, toksikolojik özellik içermeyecek, baktari oluşumuna yol açmayacak, Şebekeye koku veya tat salgılamayacak ve suda bulanıklık oluŐurmuyacaktır. Firmalar bu durumu teklifleri ile birlikte belgelendireceklerdir. (WRC, NFS, DVGQ, KTW, WRAS vb.)

16.2.3. alpara ekvalf

16.2.3.1. Genel zellikler:

1.ekvalfler, DIN 302, F6 olacaktır.

2.Şartnamede bulunmayan veya açıkça belirtilmemiŐ hususlarda, varsa öncelikle Türk Standartları, yoksa T.S.E. Kurumunun uygun görüŐü geçerli olacaktır. Bu standartlarda belirtilmemiŐ konularda, eğer imalatçının kendi imalat standartları uluslararası kabul görmüŐ standartlara uygun ise İdarenin onayı alınmak kaydı ile uygulama yapacaktır. (bu madde kaldırılmıŐtır.)

3.Çekvalflerin en düşük basınç sınıfı PN16 olacak ve 70C°'ye kadar çalışabilecek olacaktır.

4.Döküm ergitmesi elektrikli indüksiyon ocağında yapılacaktır.

5. Ekvallflerin dökümleri “Basınçlı Kaplar Dökme Belgesi” olan dökümhanelere yaptırılacaktır.

6.Çekvalflerin imalat boyutları DIN standartlarına göre olacaktır. DIN standartlarında yok ise kendi standartlarını önerebilirler. Ancak imalata başlamadan önce İdarenin onayını alacaklardır.

7.Çekvalfler tam geçişli olacak, tam açık pozisyonda iken ürün üzerinde herhangi bir çap daralması yaşanmayacaktır.

8.Çalpara çekvalf, filtelenmemiş su sistemlerinde kullanılmaya uygun olacaktır.

9.Çalpara çekvalflerinin basınç kayıpları aşağıda belirtilen değerleri geçmeyecektir.

16.2.3.2. Genel Şartlar:

1.Çekvalf imalatında kullanılacak malzemelerden özellikle içme suyu ile temas edenler, içme suyunda kullanıma uygun, toksikolojik özellik içermeyecek, bakteri oluşumuna yol açmayacak, şebekeye koku veya tat salılamayacak, suda bulanıklık oluşturmayacaktır. Firmalar Bu durumu teklifleri ile birlikte

16.2.3.3. Mekanik Özellikler:

1.EN GJS-400-18 veya EN GJS-500-7 sfero dökme demir malzemenin testleri KOSGEB veya Akredite edilmiş herhangi bir kuruluş tarafından yapılarak belgelendirilecektir.

2.Döküm testleri için alınacak numune, Bitişik Numune yöntemi ile alınacaktır. Bitişik numune alma yönteminde numune döküm gövdeye saplı (bitişik) olmak zorundadır.

16.2.3.4. Çekvalf Gövdesi:

1.Çekvalf gövde, klepe, klepe kolu ve kapağı malzemesi, EN GJS-400-18 RT veya EN GJS-500-7 sfero dökme demir olacaktır.

2.Çekvalf gövdesi üzerinde dökümünde çıkan çukur veya boşlukların bulunması halinde çekvalf hurdaya ayrılacaktır. Bu tür dökümlerin ne tür malzemeye olursa olsun doldurulması veya kapatılarak kullanıma hazırlanması durumunun tespit edilmesi halinde tüm parti reddedilecektir.

3.Çekvalflerin talaşlı yöntemle imal edilen kısımlarında işlem çapakları bulunmamalıdır. Çalışan yüzeylerde kalite hassas işlenme kalitesinde olacaktır.

4.Çalpara çekvalf gövdesi üzerinde suyun akış yönünü gösteren ok işareti olmalıdır.

16.2.3.5. Et Kalınlığı:

1.Çekvalflerin her noktasında et kalınlığı homojen bir yapı (Eşit Dağılım)gösterecektir.

2.İdare, çekvalf gövdesi üzerinde et kalınlığı boyunca devam eden boşlukların tespit edilmesi durumunda tüm partiyi reddetme hakkına sahiptir.

3.Döküm parçaların et kalınlıkları kontrolü, parçaların boyama işlemi gerçekleşmeden önce yapılacak ve et kalınlıkları farkı %15 (yüzde onbeş)'i geçmemelidir. Et kalınlığı fazlalığı pozitif olacaktır, negatif yönde et kalınlığı (azalma) kesinlikle kabul edilmeyecektir.

16.2.3.6. Flanşlar:

1.Çekvalf flanşları TS EN 1092-2 DIN 2501 standartlarına uygun olup belgelendirilecektir.

16.2.3.7. Çekvalf Klepe Mili:

1.Klape mili TS 10088-3 standartlarına uygun olarak, SS 304 – SS 316 kalite paslanmaz çelik malzemedan imal edilmiş olup belgelendirecektir.

2.Klepe mili gövdeye aktarılan hidrolik kuvvetleri ve tahrik kuvvetlerini karşılayacak özelliklerde olacaktır.

3.Düşük veya yüksek işletme basınçlarında klape sızdırmazlığını sağlamak için klape hareket mekanizması çift mafsallı olmalıdır.

16.2.3.8. Conta ve O-ringler:

1.Conta ve O-ringler EPDM ve/veya NBR ve/veya doğal kauçuktan imal edilmiş olup belgelendirecektir.

2. Conta ve O-ringler yüzeyleri tamamen düzgün olacaktır.

3. Conta ve O-ringler TS EN681-1 standardına uygun olup belgelendirecektir.

16.2.3.9. Cıvata ve Somunlar:

1.Bağlantı elemanları; cıvata ve somunlar 1.4301 (AISI 304) veya 1.4401 (AISI 316) kalite paslanmaz çelik malzemedan imal edilerek belgelendirecektir.

2.Tüm bağlantı ve saplama elemanları paslanmaz olmak zorundadır.

16.2.3.10. Malzemenin Temizlenmesi :

1.Çekvalfler kaplanmadan önce G 25 – 40 nolu martenzitik grid ile kumlama işlemine tabi tutulmalı ve parçalar, pas, kum, yağ, gres ve çapaklardan arındırılmış olmalıdır.

2.Çekvalf iç ve dış yüzeylerdeki kusurlar için macun veya benzeri malzeme ile herhangi bir işlem yapılmayacaktır.

16.2.3.11. İç ve Dış Kaplama:

1.İç ve dış tüm yüzeyler, içme suyuna uygun olarak DIN 30677'ye göre epoksi boya (ral 5010-ral 5015) ile kaplı olacaktır. Bu işlem i.in döküm malzeme 175-200 C°fırın ısıtıldıktan sonra toz boya içinde

daldırılacaktır. Boyanmamış en küçük yüzey parçası kalmayacaktır.

Kaplama:

- Döküm satırları tamamen düzgün olacaktır.
- Döküm yüzeyleri boya ve patan arındırılmış olacaktır.
- Keskin uç ve kenarlar yuvarlatılmış olacaktır.
- Kullanılacak solventsiz epoksi her türlü iklim koşullarına ve darbelere dayanıklı olacaktır.
- Sürgülü vana iç ve dış yüzeyleri boyanmadan önce G 25-40 nolumartenzitikgrid ile kumlama yapılarak boya öncesi yüzey hazırlama işlemi yapılacaktır.
- Kaplama işlemi başlamadan önce kaplanacak yüzeyler iyice temizlenerek yabancı malzemelerden arındırılmış olacaktır.

2.Kaplama toleransı; elektrostatik fırın boya kaplama DIN 30677'de belirtilen tolerans sınırları içinde kalmalıdır.

3.Kaplama kalınlığı DIN 30677 Bölüm 2'ye göre; düz ve yüklü kısımlarda: minimum; 250 μ - 300 μ , köşelerin dış kısımlarında minimum; 150 μ - 250 μ aralıklarında olacaktır. Boyanın yüzey üzerinde dağılımı homojen olacaktır.

4.Kaplama kalınlığının düşük çıkması durumunda, tüm çekvalflerin kaplanması mekanik yöntemlerle sıyrılarak 1. Maddede belirtilen işlemlerle tekrar boyanacaktır. Kaplama kalınlığının sağlanması amacıyla mevcut boya üzerine 2. kat boya atılmayacaktır.

5.Tüm yüzeyler kesintisiz boyanacak yüzeylerde en küçük boyanmamış yüzey olmayacaktır. Boyanın tüm yüzeyleri boyunca sürekliliği, yüzey bütünlüğü, sürekliliği, tespit cihazı ile test edilecektir. Süreksizlik tespit edildiği takdirde vanalar ret edilecektir.

6.Kullanılacak boyanın; suyun kalitesini rengini, kokusunu, bozmadığı ve toksikolojik özellik içermediği ve sağlığa zararlı olmadığını, içme suyuna uygunluk sertifikası ile ilgili belgeleri yetkili ve bağımsız Uluslararası bir sağlık kuruluşundan ibraz edilecektir.

16.2.3.12. Muayene ve Kabul:

1.Yüklenici çekvalflerin üretiminin tamamlandığını ve fabrika testlerine hazır olduğunu yazılı olarak İdareye bildirecektir. Çekvalflerin teknik şartnamesine uygunluğu, İdare tarafından görevlendirilecek Muayene ve Kabul Heyeti ve yüklenici firma yetkilisi tarafından üretim yerinde veya akredite oluş bir laboratuvarında yapılacaktır. Test ve diğer masraflar yüklenici firmaya aittir. Ayrıca herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

2.Teknik şartnamedeki şartlara aykırı olarak hazırlanan ve kabule sunulan çekvalflerin tespit edilmesi durumunda tüm parti reddedilecektir. Bu durumda tüm sorumluluk firmaya ait olacaktır.

3.Üretici firma TS EN ISO 9001 gereği, standartların tarif ettiği test ve muayeneleri her ürün için ayrı

ayrı yapıp, kontrol evrakını düzenleyecek ve her ürüne kontrol edilmiştir etiketini yapıştıracaktır.

4.Yüklenici firma bu şartnamede istenen: Standart, doküman, katalog ve test raporlarının bulunduğu dosyayı eksiksiz hazırlayarak Muayene ve Kabul Heyetine teslim edecektir.

5. Bunlara ilaveten Çekme Deneyi yaptırılacak olup, deney numunesi, vanalar bitişik veya ayrık olarak dökülecek olan parça üzerinden alınacaktır. Ayrıca yüklenici firma yapmış olduğu testleri TS EN 10204'e uygun olacak şekilde 3.1.B raporunu hazırlayacak ve bir nüshasını muayene kabul komisyonuna belgelendirilip verilecektir. İmalat sürecinde döküm malzemelerinin sahit numune üzerinde çekme deneyi ve spektral analiz sonuçlarını TS EN 10204 uygun olacak şekilde alınıp belgeleri rapor halinde idareye sunulacaktır. Test ve Muayene ücretleri yüklenici firmaya aittir. Ayrıca bir ücret ödenmeyecektir.

16.2.3.13. Çekvalfler İçin Yapılacak Testler:

1.Muayene ve Kabul Heyeti üretim yerinde bitmiş ürünler için her çapta sondajlama usulü birer âdetine aşağıda üretilen testleri yapacaktır. Yüklenici bu konuda verdiği teklif birim fiyatın haricince herhangi bir ücret talebinde bulunamaz.

2.Gövdenin iç dayanım basınç testi: çekvalfler EN1074-1 5.1.1'e uygun işletme basıncının 1.1 katı basınçta sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.

3.Basınç farklarını karşı dayanım testi: EN1074-1 5.1.2 ye uygun işletme basıncının 1,5 katı basınç gövde dayanım testine tabi tutulacaktır.

4.Düşük basınç altında yuva sızdırmazlık testi: En 1074-2 5.2.2.2'e uygun 0,5 bar basınçta klape sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.

5.Malzeme Testleri: TS 526 EN 10563 e uygun malzeme testleri aktratide olmuş laboratuvarlarda yapılarak belgelendirilecektir.

6.Boyut ölçme kontrolleri: En 1092-2'e göre boyut ölçümleri yapılacaktır.

7.Çekvalflerin boya testleri: Boya kalınlığı ve darbe yapışma kontrolleri gerçekleştirilecektir. Bu test değerleri boya kalınlığının min. 250 µ ve yapışma için min. 12 N/mm² değerine uygun olmalıdır. Darbe testi: 500 gram paslanmaz demir bilye ile düşey 1 metreden yapılacaktır.

16.2.3.14. Garanti Şartları:

1.Yüklenici tarafından teslim edilecek malların kabulünden sonra asgari 24 ay garanti süresi verecektir. Yüklenici bu mallara ait garanti belgelerini İdare adına düzenlemek ve orijinal nüshalarını İdareye teslim etmekle mükelleftir. Alımın mallara ilişkin İdare adına garanti belgesi düzenlenmesinin mümkün olmaması durumunda yüklenici garantiye ilişkin taahhütleri içeren bir belgeyi İdareye sunmak zorundadır. Garanti kapsamındaki malzeme sözleşme süresi içerisinde tespit edilecek hata, ayıp ve eksikliklerin garanti sağlayan kişi veya kuruluş tarafından giderilmesini Yüklenici üstlenecektir.

2.Yüklenici, malın; garanti süresi içinde, gerek malzeme ve işçilik gerekse montaj hatalarından dolayı

arızalanması halinde işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamirini yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür.

3.Malın arızalanması durumunda tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.

16.2.3.15. Teslim Edilecek Belgeler:

1.Çekvalflerin imalatında kullanılacak malzemelerden özellikle içme suyu ile temas edenler, içme suyunda kullanıma uygun, toksikolojik özellik içermeyecek, bakteri oluşumuna yol açmayacak, şebekeye koku ya da tat salgılamayacak ve suya bulanıklık oluşturmayacaktır. Firmalar bu durumu teklifleri ile birlikte (WRC, NSF, DVGW, KTW, WRAS vb.)

17. KUYU ÇIKIŞ APARATLARI MONTAJI

17.1.Kuyu inşası test işlemleri bittikten sonra idarece inşası biten kuyulardan işletmeye alınması uygun görülen kuyularda kuyu kaidesi üzerine kuyu çıkış aparatları montaj edilecektir.

17.2.Yüklenici firma kuyu çıkış aparatlarını terazili bir şekilde ve herhangi bir sızıntıya mahal vermeyecek şekilde montaj edilmesinden sorumludur. Örnek olarak **EK:5**'te gösterilen şekilde yapılacaktır.

17.3.İdare hiçbir suretle yükleniciye alet, edevat ve enerji vermekle yükümlü değildir. Yüklenici firma iş sahasında işle ilgili tüm ekipmanları bulundurmakla yükümlüdür.

17.4.Kazı işlemi yüklenici firma tarafından iş makinesi yardımı ile yapılacaktır.

17.5. Aparat montajlarında tesisat çapına uygun çelik takviyeli contalar ve paslanmaz metrik cıvatalar kullanılacaktır.

17.6.Yüklenici firma montaj işleminin ardından iş makinesi yardımıyla dolgu işlemine geçecektir. Dolgu işlemi kuyu kaidesinin üst kısmı ile zemin arasında 40 cm kalana kadar devam edilecektir. Bu işlemin ardından zemin sıkıştırılacak ve tesviyesi yapıp bitirilecektir. Zemini kabin betonu atılması için uygun hale getirilecektir.

18. KUYU KABİN BETONU:

Kuyu çıkış aparatları montaj edilip çevre tesviyesi yapıldıktan sonra kabin montaj için kuyu kabin betonu işleme başlanacaktır. Kabin montajı için kuyu tabanına beton atma işlemidir.

18.1. Tesviye İşlemi:

Beton imalatı işlemi için özellikle zemin tesviyesi yapılacaktır. Tesviye işlemi kürekle veya iş makinesi yardımıyla yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Tesviye işleminin ardından demir donatının mevcut toprak ile olan irtibatının kesilmesi maçıyla zemine 50 mm kalınlığında ince kum serilecektir. Serilecek kum kalıp dış yüzeylerinden itibaren 300 mm genişliğinde olacaktır. Kum serilme işleminin ardından sulanacak ve sıkıştırılma işlemine tabi tutulacaktır. Bu işlemler fiyatlara dahil olup ilave bir bedel ödenmeyecektir.

18.2. Beton Kalıbı:

Tesviye işleminin ardından **EK:6'**de verilen ölçülere göre kuyu kaidesi göz önüne alınarak, terazi bir şekilde beton kalıbı kurulacaktır. Kalıp malzemesi olarak 21 mm et kalınlığında, min. 610 kg/m³ yoğunlukta, 15 katmanlı Extra Birch Plywood malzeme kullanılacaktır. Kalıp malzemesinin yüksekliği 450 mm olacaktır. Kalıp kenarları düşey eksende tek parça halinde olacaktır. Ekli malzemelerin kalıp işleminde kullanılmasına izin verilmeyecektir. Kalıpta herhangi bir şişmeye mahal vermemek için kalp dıştan uygun bir şekilde desteklenecek, belirli aralıklarla demir donatıyla inşaat teli ile bağlanacaktır. Yapı denetim elemanı tarafından herhangi bir şişme veya kalıpta patlama tespit edilmesi durumunda işlemin tekrarı istenebilecek ve bu işlem için yüklenici firmaya herhangi bir ek ödeme yapılmayacaktır.

18.3. Demir Donatı:

Kalıp kurma işleminin ardından **EK:7-A ve EK:7-B'**de verilen projeye göre demir donatı imalatı işlemi gerçekleştirilecektir. Demir donatının yüksekliği 300 mm'dir. Kum ile demir donatı arasına 50x50x50 mm'lik takozlar konulacak, bu takozların üzerine demir donatı inşa edilecektir. Takozlar 500 mm ara ile kullanılacaktır. Tüm demir donatının zemin ile tavan arasında 50 mm'lik mesafe, kenarlar ile 100 mm'lik mesafe bırakılacaktır. Tüm kesişim noktalarında demir donatı inşaat teli ile bir birine bağlanacaktır. Tek bir taban betonunda yaklaşık **204,91 kg demir** kullanılacaktır. Demir donatı imalatı yapı denetim elemanı tarafından onaylandıktan sonra beton imalatı işine geçilecektir.

18.4. Beton İmalatı:

Taban betonunda C30 sınıfı beton kullanılacaktır. Beton imalatı işi yapı denetim elemanının nezaretinde **EK:8'deki gibi** yapılacaktır. Beton bir demir çubuk vasıtası ile şişlenecek ve yüzeyi çelik mala ile düzeltilecektir. Hiçbir suretle beton sulandırılmayacaktır. Tek bir taban betonu için yaklaşık **4,576 m³** beton kullanılacaktır. Yüklenici tarafından her kuyu için mikserden 1 adet beton numunesi alınacak ve analizi yaptırılacaktır. Beton 48 saat boyunca en az 2 sefer 1 m³'den az olmamak kaydıyla yüklenici tarafından sulanacaktır. Bu işlemler için yükleniciye herhangi bir ek ücret ödenmeyecektir.

Beton kalıbı 48 saatten önce sökülmecektir. İdare yapı denetim elemanının onayı alınmadan yapılan tüm imalatların tekrarı isteyebilecek, bu işlemler için yükleniciye herhangi bir ödeme yapılmayacak ve ek süre verilmeyecektir.

İdare hiçbir suretle yükleniciye alet, edevat, enerji ve betonun sulanması için su vermekle yükümlü değildir. Yüklenici iş sahasında işi için gerekli olan her türlü ekipmanı bulundurmakla yükümlüdür.

19. KUYU KABİNİ:

Kuyu kabini imalatı bitip, mukavemetini aldıktan sonra imal edilip yerinde montaj yapılacaktır.

19.1. Teknik Özellikler:

Tüm imalatlar birinci sınıf işçilik ile gerçekleştirecektir.

Kabinler zeminsiz, dört cepheli, beşik çatılı, bir adet kapısı olan, iki kışra kenar merkezlerinden katlanır mafsallı bağlantılı yapılabilecek taşıma esası ile üretilecektir.

19.1.1. Çelik Levha: Kabin imalatında 2 AISI 304 standartlarına göre paslanmaz çelik levhalar kullanılacaktır. Yüklenici Firma iş başlamadan kabin imalatında kullanacağı paslanmaz çelik levhaya ait sertifikasyon belgelerini İdareye ibraz edecektir.

19.1.2. Çelik Profil: Kabin imalatında 2 – 3mm AISI 304 standartlarına göre paslanmaz çelik profiller kullanılacaktır. Yüklenici Firma işe başlamadan kabin imalatında kullanacağı paslanmaz çelik profillere ait sertifikasyon belgelerini İdareye ibraz edecektir.

19.1.3. Sandviç Panel: Kabin imalatında kabin duvarlarında 40mm, çatı ve kapıda ise 60mm kalınlığında çift tarafı boyalı galvaniz saçtan üretilmiş poliüretan dolgulu sandviç paneller kullanılacaktır. Panelin üst metal kalınlığı 0,50 mm, alt metal kalınlığı 0,40 – 0,50 mm olacaktır. Panel saçlarının sıcak daldırma kaplama miktarı EN 10327 standartlarına göre en az 100 gr/m² olacaktır. Panelin poliüretan yoğunluğu EN 1602 standartlarına göre 40 kg/m³, kapalı hücre oranı EN 14509 göre %95 olacaktır.

Sandviç panellerde iç ve dış yüzeyde kullanılan boyalı metaller 5-7mikron kalınlığında gri epoksi astar, 23-25 mikron kalınlığında 2 kat polyester boyalı RALL 9002 malzemedden olmalıdır. Sandviç panellerin üretiminde kullanılan teknoloji ile paneller üzerinde bakteri yaşaması, büyüme ve üreme engelleme özelliği sağlamalıdır.

19.2 İmalat:

19.2.1. Kabin Kirişleri: Kabin kirişleri **EK:9**'da verilen ölçülere göre madde 20.1.1'de belirtilen özelliklere haiz 2 mm et kalınlığında paslanmaz çelik levhadan bükülerek imal edilecektir. Kiriş imalatında eklerde verilen ölçülere uyulacak olup hiçbir şekilde ekli malzeme kullanılmayacaktır.

19.2.2. Kabin Kolonları: Kabin kolonları **EK:10**'da verilen ölçülere göre madde 20.1.1' belirtilen özelliklere haiz 2 mm et kalınlığında paslanmaz çelik levhadan bükülerek imal edilecektir. Kolon imalatında eklerde verilen ölçülere uyulacak olup hiçbir şekilde ekli malzeme kullanılmayacaktır.

19.2.3. Kabin Kapısı: Kabin kapısı **EK:11**'de verilen ölçülere göre madde 20.1.1'de belirtilen özelliklere göre haiz 2mm et kalınlığında paslanmaz çelik levhadan bükülerek imal edilecektir. Kapıda 60 mm kalınlığında sandviç panel kullanılacaktır.

Kapı montajı için 3 adet 150 mm boyunda, 66mm eninde, 3 mm kalınlığında, 20 mm çapında 304 kalite paslanmaz çelikten üretilmiş ağır kapı menteşesi kullanılacaktır. Kabin kapısında TS EN 12209 standartlarına

göre üretilmiş ayna boyu 180 mm, eni 20mm, et kalınlığı 2,5 mm olan silindiri gömme kilit kullanılacaktır. Kilit göbekleri İdare tarafından verilecektir. Kapı kolunun ölçüleri **EK:12**'da verilen ölçülere göre yüklenici tarafından seçilip İdarenin onayı alındıktan sonra montajı yapılacaktır.

19.2.4. Sandviç Panel: Panellerin montajı esnasında tüm birleşim yüzeylerinde yüzey boyunca silikon uygulaması yapılacaktır. Sandviç paneller formlandırılmış levhalar üzerindeki yuvalarına tam bir şekilde oturtulacaktır.

19.2.5. Çatı: Çatı paneli **EK:13**'te verilen ölçülere göre madde 20.1.1'de belirtilen özelliklere haiz 2 mm et kalınlığında paslanmaz çelik levhadan bükülerek imal edilecektir. Çatıda 60 mm sandviç panel kullanılacaktır. Çatı paneli kabin duvarlarına 6mm çapında anahtar başlı, en az 80mm uzunluğunda akıllı vida kullanılarak monte edilecektir. Bağlantı esnasında akıllı vida alt kısmına 20x20x1 mm ölçülerinde pul ve lastik takoz atılacaktır. Çatı montajı esnasında akıllı vidalar önce çatı kenarlarında 20 cm boşluk bırakılarak montaja başlanacak ve her cıvata arası 25 cm olacaktır. Kabin uzun duvarları ile çatı birleşme yüzeylerine içten tek komponentli silikon uygulanacaktır.

19.2.6. Montaj Saçı: Kabin montaj saçları **EK:14**'te verilen ölçülere göre madde 20.1.1' de belirtilen özelliklere haiz 5mm et kalınlığında paslanmaz çelik levhadan kesilerek imal edilecektir. Bir kabinde dört adet montaj saçı kullanılacaktır.

19.2.7. Taşıma Askısı: **EK:15**'te ölçüleri verilmiş taşıma askısı 20 mm et kalınlığında AISI 1040 standardına haiz yuvarlak demirden bükülerek imal edilecektir. Bükme esnasında yuvarlak malzeme üzerine çatlak olmayacak şekilde bükme işlemi gerçekleştirilecektir. Her iki ucu profil malzemeye takıldıktan sonra kaynaklanacak ve kaynak artıkları temizlenecektir.

19.2.8. Kabin imalatında kullanılan tüm profiller, formlandırılmış levhalar ve sandviç paneller tek parça olarak kullanılacak, ek yapılmış malzeme kesinlikle kabul edilmeyecektir. Paneller aralarında boşluk olmadan monte edilecektir.

19.2.9. Kaynak kalınlıkları en az 3mm olacaktır. Tüm birleşme yüzeylerinde tam boy kaynak yapılacak ve kaynak bitim noktasına 5 mm kala, köşe veya kenar erimelerini önlemek amacıyla kaynak yapımı durdurulacaktır.

19.2.10. İmalat aşamasında yapılan tüm kaynak detayları zımpara yapılarak temizlenecek, antipas astar koruyucu tatbik edecek ve uzun ömürlü metal boya ile boyanacaktır.

20. PLAN FORM VE RAPORLAR:

20.1. Pompa Tecrübesi Formu:

Her kuyudaki pompa tecrübesi esnasında suda meydana gelen düşüm ve yükselim değerleri yüklenici firma mühendisi tarafından Pompa Tecrübe Formlarına **EK:16**'da yazılacaktır. Bu formlar her kuyunun bitiminde Yapı Denetim Elemanına teslim edilecektir.

20.2. Kuyu kütüğü:

Her kuyu bittikten sonra en geç iki hafta içerisinde kuyuya ait kuyu kütüğü elektronik ortamında tanzim edilecek ve CD ortamında; ayrıca 3 adet A4 ve 2 adet A3 formatında her kuyu için çıktı olarak İdareye teslim edilecektir. Kuyu kütükleri KOSKİ Genel Müdürlüğünün forumlarına **EK:17**'de göre tanzim edilecek, kuyu loğları metrik sisteme göre hazırlanacak sadece çaplar inç olarak gösterilecektir. Jeolojik formasyon simgeleri idarenin öngördüğü şekilde olacaktır.

20.3. Tatbiki proje:

Her kuyu bittikten sonra yüklenici o kuyu için bir tatbik projesi hazırlayacaktır. Bu projeler üzerinde kullanılan sondaj makinesi tipi, modeli, kuyu yerleri, delik, boru filtre ve çakıl çapları derinlikleri, kuyu kodları, sathıtan itibaren bütün tabakaların cinsi, özellikleri, tabaka kalınlıkları, su veren tabakaların alt ve üst seviye kotları teçhiz malzemesinin cinsi, boyları, çakıllama, inkişaf, pompa tecrübeleri neticeleri, su tahlilleri gibi önemli hususlar gösterilecektir.

21. İŞİN SÜRESİ:

İhale konusu işin toplam süresi 90 (doksan) takvim günüdür.