

kietėjimo greitiklių bei vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų. Betonuojant kolonas, sijas (M–6-10), plonasienes konstrukcijas (M–10-20), pridedama vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų, betonuojama karštuoju būdu ir šildoma elektra.

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje “Betono kokybės kontrolė”. Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h –20 °C temperatūroje.

Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

Betono darbų vykdymo žiemos metu detalūs darbų aprašymai sudaromi rangovo kiekvienai konstrukcijai ir turi būti suderinti su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

#### • **Betono darbų vykdymas karštoje aplinkoje**

Vykdamas betonavimo darbus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip +25° C ir santykinė drėgmė žemesnė už 50%, turi būti naudojami greitai kietėjantys portlandcemenčiai, kurių stiprio klasė 1,5 karto aukštesnė už projektinę betono klasę.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis  $M > 3$  neturi viršyti 30-35°C.

Cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu dėl vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti. Plastiškasis pleišėjimas, kai vidiniai įtempimai viršija betono stiprumą, gali būti pašalintas pakartotinai vibruojant praėjus ne daugiau kaip 0,5-1 valandos.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projekcinio stiprio. Kietėjantis betonas turi būti drėkinamas. Tam, kad betonas intensyviau kietėtų galima išnaudoti saulės radiaciją, uždengiant paviršių vandeniui nelaidžia juoda plėvele.

#### **Mazgų ir siūlių užmonolitinis**

Mazgų užmonolitinis galima atlikti po konstrukcijų montažo ir kada yra pateikti jungiamųjų detalių sertifikatai ir atstatyta antikorozinė danga.

Skiedinys ir betonas turi būti plastiškas, jo sudėtyje turėtų būti plastifikatoriai. Cemento skiedinio geram sukibimui su senu plokščių betonu rekomenduojama, prieš uždedant klojinius, seną betoną siūlėse pavalyti metaliniu šepečiu, o prieš pat siūlių užbetonavimą, seną betoną apipurkšti vandens ir latekso tirpalu arba kita kibimo emulsija.

Skiedinio ar betono klasė prieš nuimant klojinius nuo mazgo turi būti 50 % projektinės klasės.

Esant neigiamai oro temperatūrai, neleidžiama monolitinti mazgų ir siūlių.

#### **Konstrukcijų mazgų suvirinimas ir antikorozinė apsauga**

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	24	47	0

Įdėtinių ir sujungimo detalių suvirinimas mazge turi būti atliekamas pagal projekte numatytas nuorodas, arba ten nurodytų tipinių serijų mazgus. Suvirinimo elektrodai, medžiagos turi turėti atitiktis sertifikatus kaip nurodyta projekte arba projekto nurodytoje tipinėje serijoje. Statybos techninės priežiūros inžinierius turi teisę reikalauti suvirintojo klasifikacijos pažymėjimo, suteikiančio teisę virinti atitinkamo atsakingumo konstrukciją. Esant būtinumui, inžinierius gali pareikalauti jungiamųjų detalių metalo bandymo rezultatų arba išbandyti visą mazgą. Atliekant suvirinimo darbus būtina laikytis taip priešgaisrinės saugos taisyklių.

Suvirinant mazgo konstrukcijas, atkreipti dėmesį į jungiamųjų detalių metalo markių atitikimą projekte numatytoms, parenkant suvirinimo elektrodus. Montavimo metu draudžiama pjauti jungiamųjų detalių metalą elektros lanku.

Jei reikia ( montavimo metu ) palenkti jungties strypus juos galima pašildyti iki 600-800°C temperatūros. Mazgas suvirinimas tik tiksliai užfiksavus jį projektinėje padėtyje. Jei suvirintas mazgas vėliau numatomas užbetonuoti, turi būti surašytas atitinkamos formos atliktų darbų aktas. jei mazgas neužmonolitinamas, tai surašius atliktų darbų aktą atstatoma jungiamųjų dalių antikorozinė apsauga.

## KOKYBĖS KONTROLĖ

### • Gamybos kontrolė

Gamybos kontrolė apima visas priemones būtinas betono kokybei palaikyti ir reguliuoti. Ji apima tikrinimų, bandymų ir bandymų rezultatų naudojimą. Tikrinamas ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra.

Betonavimo vietoje, mišinio gamybos įmonėje ir surenkamojo gelžbetonio gamykloje turi būti visos matavimo priemonės.

Atliekant gamybos kontrolę žurnale ar kitame dokumente Rangovas turi užrašyti šiuos duomenis:

- cemento, užpildų, priedų ir mikroužpildų pristatymo važtaraščių numeriai,
- naudojamo vandens šaltinis,
- betono mišinio klotumas,
- vandens ir cemento santykis betono mišinyje,
- cemento kiekis,
- data ir laikas kada paimti bandiniai ir jų numeriai,
- atskirų betono klojimo ir išlaikymo etapų grafikas, temperatūra ir meteorologinės sąlygos,
- konstrukcijų, kuriose bus naudojama tam tikra betono mišinio partija, pavadinimas,
- prekiniam betonui taip pat nurodomas tiekėjas ir važtaraščio numeris.

Taip pat turi būti įregistruoti ir pranešti Inžinieriui visi nukrypimai nuo nustatytų gabenimo, pristatymo, betonavimo, tankinimo ir išlaikymo reikalavimų.

### • Betono mišinio tikrinimas

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	25	47	0

Sudedamųjų medžiagų tikrinimo ir bandymo tipai bei dažnumas turi atitikti LST EN 206-2014 nurodytus reikalavimus.

Jeigu nepertraukiamu gamybos procesu gaminama daugiau negu vieno pavadinimo betono mišinys, nustatomas minimalus kiekvieno mišinio gniuždymo bandymų dažnumas.

Betonas gali būti laikomas to paties pavadinimo, jeigu jis gaminamas iš tos pačios stiprumo klasės ir tos pačios gamybos cemento bei užpildų, kurie yra vienodo pavadinimo ir tos pačios geologinės kilmės. Naudojami priedai ar mikroužpildai gali būti skirtingų pavadinimų.

Naudojant prekinį mišinį statybvietėje betonas kontroliuojamas kaip nurodyta lentelėje. Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą statybos vadovas (SV) suderina su statytojo atstovu (TP).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	26	47	0

Prekinio betono kontrolė statybvietėje

KONTROLĖS POBŪDIS	KONTROLĖ	TIKSLAS	MAŽIAUSIAS DAŽNUMAS
1. Mišinio siuntos lydraštis	lydraščio duomenų tikrinimas	užtikrinti, kad siunta atitiktų užsakymą	kiekvieną kartą, gavus siuntą
2. Mišinio konsistencija	apžiūrint	patikrinti, ar įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
3. Mišinio konsistencija	konsistencijos kontrolė pagal LST ISO 4109	įvertinti, ar atitinka reikiamą konsistenciją	1) gaminant bandinius betono bandymams 2) kilus abejonei po apžiūrėjimo
4. Mišinio vienalytiškumas	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
5. Mišinio vienalytiškumas	bandinių iš maišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	įvertinti vienalytiškumą	kilus abejonei
6. Betono išvaizda	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
7. Kontrolės lygis mišinį tiekiančioje gamykloje	susipažinimas su sertifikacijos įstaigos išduotu sertifikatu, įsitikinant, ar kontroliuojama gamyba. jei nekontroliuojama, susipažįstama su prekinio mišinio gamyklos gamybos kontrolės lygiu	įsitikinti, ar kontroliuojama gamyba	1) sudarant sutartį su nauju tiekėju 2) kilus abejonei
8. Betono stipris gniuždant	bandymas pagal LST.ISO 4012	įvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) pagal statytojo dokumentus 2) kilus abejonei
9 Oro kiekis mišinyje, kai numatytas reikalavimas	bandymas pagal LST 1428.3	nustatyti, ar atitinka reikiamą oro kiekį	kilus abejonei
10. Kitos savybės	pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	įvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	pagal susitarimą

• Tikrinimas prieš pradedant betonuoti

Prieš pradedant betonuoti, turi būti patikrinta:

Kontroliuojama operacija	A ir K	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
- klojinių matmenys, armatūros padėtis	SV	rulete	TP
- ar nuvalyti klojiniai	SV	vizualiai	
- ar sudrėkinti klojiniai, paruoštas jų paviršius	SV	vizualiai	
- ar sandarūs klojiniai, jų stabilumas	SV	vizualiai	
- ar švarus armatūros paviršius (pvz. ar nuvalyti tepalai, ledas, dažai, rūdys)	SV	vizualiai	
- fiksatorių vieta, stabilumas, švarumas	SV	vizualiai	
- konstrukcijos sandūrų (darbo siūlių) apdorojimo kokybė	SV	vizualiai	

**A** – atsako, **D** – dalyvauja, **K** – kontroliuoja

Papildomai turi būti atsižvelgta ir patikrinta:

- ar tinkamos transporto, sutankinimo ir išlaikymo priemonės ir prietaisai, atsižvelgiant į betono mišinio klijumą;
- personalo kompetencija;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	27	47	0

- galimų atsitiktinumų įvertinimas.

- **Tikrinimas betonuojant**

Betonuojant turi būti tikrinama:

Kontroliuojama operacija	A ir K	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
- mišinio konsistencija ir homogeniškumas	SV	vizualiai	TP
- betono mišinio laisvo kritimo aukštis	SV	rulete	
- mišinio sutankinimo kokybė, vienodas pasiskirstymas klojinuose	SV	vizualiai	TP
- betonuojamų sluoksnių storis	SV	rulete	
- trukmė tarp mišinio sumaišymo ir betonavimo pradžios	SV		
- vartojamos priemonės, kai betonuojama esant šaltam ar karštam orui, ekstremaliomis oro sąlygomis	SV		TP
- betonavimo siūlės	SV	vizualiai	TP
- konstrukcijų sandūrų kokybė	SV	vizualiai	TP
- kietėjančio betono priežiūra	SV		TP

**A** – atsako, **D** – dalyvauja, **K** – kontroliuoja

Taip pat turi būti patikrinta:

- betonavimo greitis ir mišinio lygis formoje, kad išlaikytų klojiniai;
- specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);
- betonavimo būdas ir išlaikymo trukmė, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir stiprumo didėjimą;
- priemonės mišinio nuostoliams išvengti vibruojant šviežiai paklotą betono mišinį.
- betono temperatūra;
- laiko intervalų registravimas;
- oro temperatūra;
- registracija.

- **Atitikties požymiai**

Atitiktis nustatoma pagal jos požymius. Atitikimo atveju priimamas, o neatitikimo - analizuojama toliau.

Tikrinimo bandinių parinkimo, jų kiekių nustatymo ir atitikties požymiai turi sutapti su šiame ir sekančiame punktuose išdėstytais reikalavimais. Jeigu norima patikrinti kokios nors savybės, neįrašytos į šiuos punktus, atitiktį, dėl tos savybės atitikties požymių, sutariama atskirai.

Šalys tarp savęs suderina vertinimo sistemą, atsižvelgdamos į šios savybės įtaką betoninės konstrukcijos ar detalės patikimumui.

Jeigu suformuotų bandinių bandymų rezultatai neatitinka atitikties reikalavimų arba jeigu kyla abejonių dėl konstrukcijos stiprumo, ilgaamžiškumo ir patikimumo gali prireikti papildomų bandymų imant bandinius gręžimo būdu iš jau užbaigtos konstrukcijos. Be to gali būti imami ne tik bandiniai iš konstrukcijos, bet ir papildomai tirama neardomaisiais būdais.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	28	47	0

• **Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai**

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Parametras</i>	<i>Dydis</i>
1	2	3
1.	Pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį	±20 mm
	Sienų ir kolonų nuokrypis nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį	±10 mm
2.	Horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą	±20 mm
3.	Vietiniai betoninio paviršiaus nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote	±5 mm
4.	Elementų ilgio ir tarpatramio	±20 mm
5.	Elemento skerspjūvio matmenų	-3 iki +6 mm
6.	Surenkamų g/b kolonų atramų paviršiaus altitudžių	±5 mm
8.	Inkarinių varžtų padėties: - plane - pagal aukštį	±5 mm ± 20 mm

• **Darbų priėmimas**

Priimant monolitines betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis tikrinama:

- atitikimas darbo brėžiniams;
- betono stiprio ir kitų kontroliuojamų rodiklių atitikimas projektiniams;
- panaudotų medžiagų ir pusfabrikačių kokybė;
- konstrukcijų paviršių kokybė;
- ar konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėtis ir skaičius atitinka projektinius;
- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtis ir įtvirtinimas;
- deformacinės siūlės ir jų kokybė.

Priimant užbaigtas betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis surašomi paslėptų darbų, atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai. Tarp jų pateikiami:

- darbo brėžiniai, kuriuose pažymėti pakeitimai, padaryti statybos proceso metu;
- dokumentai, kuriuose nurodyta, kad pakeitimai buvo laiku ir nustatyta tvarka suderinti;
- paslėptų darbų aktai;
- monolitinių konstrukcijų, armatūros, įdėtinių detalių, klotinių patikrinimo prieš betonavimą, monolitinių konstrukcijų apžiūrėjimo nuėmus klotinius aktai, kontrolinių betono bandinių, tyrimo duomenys;
- statybos darbų žurnalas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	29	47	0

## METALO KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

### Bendrieji reikalavimai

Plieninių konstrukcijų projekte turi būti atlikti detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai. Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montažo.

Naudojant firmų pagamintus gaminius, jų montažas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas. Montavimo darbus, elementų gamybą gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

### Plieninių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti plieniniai profiliai markiruojami. Plieniniai profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti nuolydį vandens nutekėjimui, metalinius profilius pakelti nuo grunto ar grindų 0,2 m. Skirtingų klasių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai. Metaliniai profiliai sandėliuojami ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų iki 1,5 m aukščio ir 200-600 kN svorio rietuvėse. Kolonos, ilginiai sandėliuojami horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.

Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

Suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje.

Smulkios detalės montažiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje nurodant detalių markes ir kiekius.

Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje sausoje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes. Varžtus ir veržles laikyti išrūšiuotas pagal stiprumo klases ir diametrus.

Profilinius dangų lakštus rekomenduojame užsakyti tokio ilgio, kad jų nereikėtų pjaustyti statybos aikštelėje. Didžiausias profilinio pakloto ilgis 13 m.

Profilinio pakloto skardos elementai transportuojami iki 2 t ir keliami kranu. Jei pakloto lakštus reikia sandėliuoti statybos aikštelėje, juos reikia apsaugoti nuo kritulių ir purvo. Jie sandėliuojami ant skersine kryptimi padėtų tašų. Saugant ilgiau ir esant dideliame oro sąlygų poveikiui (ruduo – žiema) rekomenduojama dėti tašus ir tarp paketų. Profilius iš paketo reikia išimti, bet netraukti.

### Jungimas varžtais

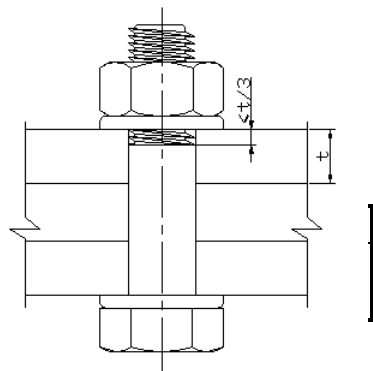
Draudžiama naudoti varžtus ir veržles, neturinčias gamyklos – gamintojo įspaudo ir markiruotės, pažyminčios stiprumo klasę.

Po veržlėmis ant varžtų reikėtų uždėti ne daugiau dviejų apvalių poveržlių. Leidžiama uždėti vieną tokią poveržlę po varžto galvute.

Varžtų sriegis neturi įeiti gilyn į kiaurymę daugiau kaip per 1/3 paketo kraštinio elemento storio iš veržlės pusės (žiūr. paveikslą).

Dokumento žymuo

18036S1GN\_032-XX-I



Sprendimai apsaugojimui nuo savaiminio veržlių atsisukimo – spyruoklinės poveržlės arba kontraveržlės uždėjimas – turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Spyruoklinių poveržių naudoti neleidžiama:

- esant ovalinėms kiaurymėms
- kai kiaurymės ir varžtų diametrų skirtumas 3 mm
- dėti kartu su apvalia poveržle

Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto.

Varžtų galvutės ir veržlės, tame skaičiuje pamatinių, po suveržimo turi glaudžiai (be tarpų) susiliesti su veržlių arba konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau kaip per du pilnus sriegio žingsnius ir ne mažiau kaip 3 mm.

Varžtų užveržimas kontroliuojamas pagal užsukimo momentą. Faktinis užsukimo momento nuokrypis nuo apskaičiuotos reikšmės turi būti nuo 0 iki +10 %.

Surinkto paketo suveržimo standumas tikrinamas 0,3 mm storio tarpumačiu, kuris zonos ribose, apribotos poveržle, neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm gylis.

Mažiausi ir didžiausi varžtų išdėstymo atstumai nurodyti lentelėje:

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Atstumo charakteristika</i>	<i>Varžtų išdėstymo atstumai</i>
1.	Atstumas tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi	
	a) mažiausi	2,5 d
	b) didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančiųjų kampuočių tempiant ir gniuždant	8 d arba 12 t
	c) didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse kai yra sustandinantys kampuočiai:	
	tempiant	16 d arba 24 t
	gniuždant	12 d arba 18 t
2.	Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
	a) mažiausias įrašos kryptimi	2 d
	b) tas pat statmena įrašai kryptimi	
	kai kraštai apipjauti	1,5 d
	kai kraštai valcuoti	1,2 d
	c) didžiausias	4 d arba 8 t

Žymenys: d – varžto skylės diametras; t – ploniausiojo išorinio elemento storis.

### Suvirinimo jungtys

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus – automatizuotus suvirinimo būdus.

Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti tik pastato konstrukcijų jungimą, kiekvieną atvejį prieš tai suderinus su techninės priežiūros inžinieriumi.

Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų. Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos. Virinamos konstrukcijos paviršiai ir suvirintojo darbo vieta turi būti apsaugota nuo lietaus, sniego, vėjo. Kai aplinkos temperatūra

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	31	47	0

yra žemesnė už  $-20^{\circ}\text{C}$ , jungties metalą prieš suvirinimą būtina pašildyti iki  $+50^{\circ}\text{C}$  arba pakelti aplinkos temperatūrą iki  $+5^{\circ}\text{C}$  naudojant specialias palapines.

Rangovas turi paskirti atestuotą suvirinimo inžinierių, kuris turėtų atitinkamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų ir suvirinimo srityse.

Suvirinimas turi būti atliekamas pagal Rangovo pateiktą technologiją naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji įtempimai.

Visų elementų gamyklinės siūlės virinamos kaip minimum pusiau automatinio būdu apsauginių dujų aplinkoje, žemutinėje padėtyje, vielos skersmuo  $d = 1,4 \dots 2 \text{ mm}$ .

Montažinės siūlės virinamos rankiniu būdu. Statybinių konstrukcijų montažinių sujungimų virinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, atestuoti pagal standarto LST EN ISO 9606-1:2013 reikalavimus.

Suvirinimo medžiagos (elektrodai, viela, flusai) turi būti saugomos sandėliuose gamykliniame įpakavime pagal markes, skersmenis, partijas. Sandėlio patalpa turi būti sausa, oro temperatūra - ne žemesnė kaip  $+15^{\circ}\text{C}$ .

Elektrodai, suvirinimo viela, flusai prieš naudojimą būtinai kaitinami pagal režimą, nurodytą techninėse sąlygose, pasuose, ant įmonės gamintojos etikečių.

Iškaitintos suvirinimo medžiagos laikomos saugyklose, kuriose oro temperatūra turi būti ne žemesnė kaip  $+100^{\circ}\text{C}$ , o santykinė drėgmė ne didesnė kaip 50%.

Pradedant konstrukcijų sudurtinių mazgų suvirinimo darbus, kiekvienas suvirintojas turi suvirinti bandomuosius pavyzdžius. Bandiniai virinami iš to paties plieno, tokioje pačioje padėtyje, tuo pačiu režimu, naudojant tas pačias medžiagas ir įrangą, kaip ir atliekant montažinį suvirinimą.

Suvirinti bandiniai išbandomi. Jeigu mechaninio bandymo rezultatai nepatenkinami, suvirintojui galima leisti pakartotinai virinti prižiūrint statybos vadovui.

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius.

Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga ir suvirintojais. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija.

Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir jos sprendimas apie suvirinimo standartą bei kokybę turi būti galutinis.

Po plieno gaminio pagaminimo techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu.

Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros inžinierius, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

Suvirinimo defektai:

- a) grioveliai, viršijantys 0,5 mm, kai virinama plieno storis iki 10 mm; grioveliai, viršijantys 1 mm, kaip plieno storis 10 mm ir daugiau. Jie išilginės siūlės pagrindiniame metale atsiranda neteisingai manipuliuojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
<b>18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>0</b>

- b) poros siūlės paviršiuje – atsiranda naudojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius.
- c) nepilnai suvirinti paviršiai – gaunami esant per dideliu suvirinimo greičiui arba per mažam suvirinimo stiprumui.
- d) visų rūšių ir krypčių įtrūkimai siūlės metale, susilydymo linijoje ir pagrindinio metalo zonoje prie siūlės;
- e) neužvirintos išdegusios vietos siūlėse ir pagrindiniame metale;
- f) briaunų, didesnių už nurodytą projekte, poslinkis.

Jei Projekte nenurodyta kitaip, suvirinimo sudūrimu bei užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

- vizualinis apžiūrėjimas – 100 %
- prasiskverbimo (sandarumo) bandymas – 3 %
- ultragarsinis tikrinimas – 5 %.

Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti iškertami, siūlės naujai suvirinamos. Visos suvirinimo siūlės turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

Suvirinimo darbų kokybę turi užtikrinti šie reikalavimai:

- suvirinimo darbus atliekanti įmonė turi atitikti ISO 9000 ir LST EN ISO 3834 keliamus reikalavimus;
- prižiūrinčio personalo veiklos apimtis pagal LST EN ISO 14731 ir LST EN ISO 14732;
- suvirintojų kvalifikacija pagal LST EN 287 ir LST EN ISO 9606-1;
- suvirinimo procesas pagal LST EN ISO 15607 nuorodas;
- suvirinimui naudojamos medžiagos pagal LST EN ISO 14175; LST EN ISO 14341; LST EN ISO 2560; LST EN ISO 14171; LST EN ISO 18275; LST EN ISO 17632; LST EN ISO 14174.
- atliktų suvirinimo darbų tikrinimo procedūra pagal LST EN ISO 5817:2014;
- taip pat turi būti užtikrinta sauga darbe sutinkamai su LST EN 60974 ir LST EN 60974 reikalavimais.

## PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ DAŽYMAS

### Bendros nuostatos

Pagrindinė apsauginių dangų užduotis yra užkirsti kelią korozijai arba jai įsitvirtinti. Naudojimo metu dangos apsauginės savybės sumažėja veikiant ultravioletiniams spinduliams, drėgmei, temperatūrų pokyčiams, chemikalams, abrazyviniais ir kitiems faktoriams. Kadangi efektyvių apsaugų dažų sistemomis garantuojantis periodas paprastai yra trumpesnis už numatomą konstrukcijos naudojimo laiką, standarte ISO 4628-1 ÷ ISO 4628-5 dangos patvarumas išreiškiamas trimis lygiais:

- žemas (L) nuo 2 iki 5 metų
- vidutinis (M) nuo 5 iki 15 metų

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
18036S1GN_032-XX-DP-SK.TS	33	47	0