

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÁ

odbor 31-12-08

zameranie odevníctvo

Katedra odevníctva

PROJEKTOVÁ ŠTÚDIA VÝROBY VEĽKOPRIESTOROVÝCH STANOV
V PRÍPADE NALIEHAVEJ POTREBY

INGRID LÁSKOVÁ

UNIVERZITNÍ KNIHOVNA
TECHNICKÉ UNIVERZITY V LIBERCI



3146076007

Vedúci práce : Ing. Marie Junková, VŠST Liberec

Rozsah práce a príloh

Počet strán : 44

Počet príloh : 5

V Liberci 28. 5. 1993

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ V LIBERCI

Fakulta textilní

Katedra oděvnictví

Školní rok: 1992/93

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

pro Ingrid L á s k o v o u

obor 31 - 12 - 8 Technologie textilu a oděvnictví
zaměření oděvnictví

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 172/1990 Sb. o vysokých školách určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: Projektová studie výroby velkoprostorových stanů
v případě zvýšené potřeby.

Zásady pro vypracování:

1. Zhodnocení současného stavu výroby velkoprostorových stanů v podmínkách a.s. Technolen a a.s.Svitap.
2. Charakteristika požadavků v případě naléhavé potřeby těchto výrobků.
3. Přehled strojů a zařízení moderní techniky pro šití velkoprostorových stanů.
4. Návrh projektu výroby v podmínkách ad 2 technologie, techniky vč.mezioperační dopravy a manipulace.
5. Ekonomická rozvaha návrhu, zhodnocení.

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC 1, STUDENTSKÁ 5
PSČ 461 17

V 122/93 T

KOD 10D

OBSAH

	Úvodný list	1
	Zadanie diplomovej práce	2
	Miestoprísahažné prehlásenie	3
	Poďakovanie	4
1.	Zoznam použitých skratiek	7
2.	Úvod a cieľ diplomovej práce	9
3.	Všeobecne o technickej a športovej konfekcii a ich rozdelenie	10
3.1.	Stany a ich rozdelenie	12
4.	Súčasný stav v podnikoch	14
4.1.	Materiály používané k výrobe veľkopriestorových stanov	16
4.1.1.	Plošné textílie	16
4.1.2.	Dížkové textílie	19
4.1.3.	Technická príprava	19
4.1.4.	Konštrukcia	20
5.	Charakteristika požiadavkov v prípade naliehavej potreby	21
6.	Prehľad strojov a zariadení modernej techniky pre šitie veľkopriestorových stanov	22
6.1.	Stroje a zariadenia oddeľovacieho procesu	22
6.1.1.	Nakladacie stroje	23
6.1.2.	Stroje a zariadenia pre oddeľovanie	24
6.1.2.1.	Pracovné prostriedky pre strihanie	25
6.1.2.2.	Stroje a zariadenia pre rezanie	25
6.1.2.3.	Vysekávacie stroje	26
6.2.	Stroje a zariadenia pre spojovací proces	26

6.2.1.	Šijacie stroje pre šitie veľkopriestorových stanov a technickej konfekcie	26
6.3.	Stroje na zváranie	28
7.	Návrh projektu výroby	29
7.1.	Technický nákres výrobku	30
7.2.	Technický popis výrobku	31
7.3.	Prehľadný technologický postup zhotovenia stanu VZ 65	32
7.4.	Pracovný predpis zhotovenia stanu VZ 65	34
7.5.	Spracovanie výrobného postupu	36
	Výrobný postup pre šitie stanu VZ 65	37
7.6.	Návrh riešenia	39
8.	Ekonomické zhodnotenie projektu	40
9.	Záver	41
10.	Zoznam príloh	43
11.	Zoznam použitej literatúry	44

1. Zoznam použitých skratiek

ai.	a iné
Al	hliník
ap.	a podobne
a.s.	akciová spoločnosť
atď.	a tak ďalej
ba	bavlna
DS	dvojhľový šijací stroj s viazaným stehom
DZ	dvojhľový šijací stroj s viazaným stehom a zo zakladačom
JS	jednohľový šijací stroj s viazaným stehom
ln	ľan
LS	lícna strana
napr.	napríklad
PAD	polyamid
PAN	polyakrylonitril
PČD	predný čelný diel
PES	polyester
PESh	polyesterový hodváb
ph	prírodný hodváb
POE	polyetylén
POP	polypropylén
príl.	príloha
PVC	polyvinylchlorid
RS	rubná strana
ŠS	šijací stroj
t.j.	to jest
t.z.	to znamená
tzv.	takzvaný

viď. kap. odkaz na kapitolu

vl vlna

ZČD zadný čelný diel

Zr zirkónium

2. Úvod a cieľ diplomovej práce

Konfekcia je dôležitým odvetvím spotrebného priemyslu a jej účelom nie je len samotné obliekanie človeka. Súčasťou konfekcie ako takej je aj výroba technickej a športovej konfekcie, kožušníctvo, kožiarstvo, obuvnícky a galanterný priemysel. Odevníctvo, kožušníctvo, kožiarstvo, obuvníctvo majú dlhoročnú tradíciu a prešli dlhodobým vývojom v konštrukcii výrobkov, v použitých materiáloch a technológii.

Technická konfekcia má tiež dlhodobú tradíciu, ale len v niekoľko málo výrobkoch napr. lodné plachty, laná, stany. Vznik a výroba nových materiálov a rozvoj techniky však umožnili prudký rozvoj technickej a športovej konfekcie, z hľadiska nových výrobkov a ich netradičného využitia napr. norné steny, pretlakové a rebrové haly, vodné hradenia ap.

Žijeme v storočí, ktoré z technického hľadiska predčilo všetky ostatné. Na druhej strane, čím je svet civilizovanejší a vyspelejší, tým viac sa ľudia snažia uchýliť sa do prírody, ktorá im poskytuje útočisko. Pri dlhších pobytoch v prírode, pri vode, v horách ľudia väčšinou používajú prechodné obydlia a tými sú stany. Pre oddych a rekreáciu sa využívajú stany turistické a kempingové. Na iné účely napr. na skladovanie, núdzové obydlia, prechodné obydlia pre väčšie skupiny ľudí sa využívajú veľkopriestorové stany poprípade veľkopriestorové stany stavebnicového typu, ktoré podľa potreby môžeme zväčšovať pomocou modulov.

V poslednej dobe dochádza často k prírodným katastrofám, k zemetraseniam, povodniam, erupciám sopiek, pri ktorých veľa ľudí príjde nielen o strechu nad hlavou, ale aj o život. V neposlednej miere sú oblasti, v ktorých sú ľudia postihnutí

hladom a vojnou. Postihnutým v týchto oblastiach prichádzajú na pomoc rôzne medzinárodne zdravotnícke a humanitárne organizácie. Zameriavajú sa predovšetkým na poskytovanie zdravotníckej pomoci, potravín, liekov a na ubytovanie ľudí bez prístrešia. V takýchto situáciách by sa neobišli bez základného vybavenia a strechy nad hlavou. V týchto prípadoch je využitie veľkopriestorových stanov najväčšie. Podľa potreby sú z veľkopriestorových stanov poľné nemocnice, ambulancie, operačné sály, jedálne a ubytovne.

Cieľom diplomovej práce nie je len spracovať výrobu veľkopriestorových stanov v normálnych podmienkach, ale riešiť realizáciu zakázky týchto stanov v našich podnikoch v prípade naliehavej potreby.

3. Všeobecne o technickej a športovej konfekcii a ich rozdelenie

Výrobou technickej a športovej konfekcie sa u nás zaoberajú dve veľké a.s. SVITAP Svitavy a TECHNOLEN Lomnice nad Popelkou, ktorá má štyri pobočné závody. Ich výrobný program je veľmi bohatý a rôznorodý.

TECHNICKÁ KONFEKCIA sa zaoberá zhotovovaním výrobkov technického charakteru. Sú väčšinou vyrábané v malých sériach alebo kusových zakázkach, poprípade jeden kus za rok napr. cirkusové šapitó. Technickú konfekciu zahrňujeme medzi ťažkú konfekciu, a to preto lebo materiály, z ktorých sa výrobky technickej konfekcie vyrábajú sú ťažké, ich plošná hmotnosť je asi 400 až 800 g/m². S týmito materiálmi sa ťažšie

manipuluje a na ich spracovanie potrebujeme stroje a zariadenia silnejších konštrukcií, so silnejšími mechanizmami.

Sortiment technickej konfekcie :

- filtračné plachetky
- obaloviny, vrecia
- rovné plachty
- lodné plachty
- vozové plachty pre železnicu
- tvarované plachty na nákladné automobily
- prepravné textilné vaky
- textilné vložky do zásobníkov
- textilné lutny
- trasportné pásy
- norné steny
- pneumatikové rebrové haly
- pretlakové haly
- vodné hradenia
- plynojemy
- tesniace vaky do plynárenského potrubia
- záchranné vaky do baní
- protivýbuchové uzávery
- plášte textilných hál na pevnej konštrukcii
- cirkusové šapitó
- veľkopriestorové stany
- veľkopriestorové stany stavebnicového typu

ŠPORTOVÁ KONFEKCIA sa zaoberá predovšetkým zhotovovaním výrobkov pre športové a rekreačné účely. Výrobky sa od seba líšia prevedením, rozmermi i hmotnosťou.

Výrobky športovej konfekcie môžeme rozdeliť na:

1. poťahy na skladacie sedačky a lehátka
2. stany - kempingové
 - turistické
3. doplnky a príslušenstvo k vybaveniu stanov
 - závesné kapsáre
 - závesné skrinky na potraviny
 - obaly na stany
 - slnečné strechy
 - kuchynské kúty
 - predsienky
 - hygienické vložky do stanov
 - zatepľovacie vložky do stanov
4. ostatné výrobky
 - obaly na lyže
 - obaly na rybárske prúty
 - spacie vaky
 - hygienické vložky do spacích vakov

3.1. STANY A ICH ROZDELENIE

Rozdelenie stanov

1. turistické - základné
 - tropikové
2. kempingové
3. veľkopriestorové
4. veľkopriestorové stavebnicové

TURISTICKÉ STANY - patria do športovej konfekcie. Sú pre svoju malú hmotnosť vhodné pre pešiu turistiku dvoch, troch výnimočne štyroch osôb. Môžu byť vyrobené s podlahou alebo bez podlahy. Podľa prevedenia sa turistické stany delia na základné a tropikové

Základné stany - stany s obdĺžnikovým pôdorysom alebo stany v tvare osovo súmerného mnohoúholníka tzv. apsidou.

Tropikové stany - skladajú sa z vnútorného stanu, ktorý je riešený obdobne ako základný stan a z tropikovej strechy, ktorá prekrýva vnútorný stan a vytvára pred ním krytú predsienku

KEMPINGOVÉ STANY sú vhodné pre náročné a dlhodobé stanovanie dvoch až šiestich osôb. Skladajú sa z vlastného stanu a jednej alebo dvoch rôzne riešených spální, ktoré sú umiestnené vo vnútri stanu. Pred spálňami je vlastný obytný priestor. Stan môže mať slnečnú strechu, prievisnuté striešky, záveterné steny, odklopný zadný diel alebo všíty kuchynský kút ap. Kempingové stany sú vyrábané v rôznych tvaroch a variantách. Tieto stany nemajú podlahu.

VEĽKOPRIESTOROVÉ STANY patria do skupiny technickej konfekcie. Sú určené pre väčší počet osôb. Podľa druhu stanu ich môže byť až dvadsať. Stany sa zhotovujú s podlahou alebo bez podlahy. Ich využitie je veľmi široké. Záleží na potrebách zákazníka.

VEĽKOPRIESTOROVÉ STANY STAVEBNICOVÉHO TYPU. Používajú sa predovšetkým k vojenským, hospodárskym účelom, ale aj ako lôžková časť poľnej nemocnice, operačné sály, kuchyňa, jedáleň ai. Základný stan pozostáva z dvoch základných častí - z predného čelného dielu a zadného čelného dielu. Tieto diely sa spájajú šnurovaním. Tento typ stanu môžeme ľubovoľne predlžovať nástavnými dielmi tzv. modulmi, ktoré sa vkladajú medzi čelné diely a zošnurovávajú sa. Tým je daný stavebnicový charakter stanu.

K základnému vybaveniu stanu patrí :

- stanová konštrukcia k danému typu stanu

Sošivka - obal na stan
kotviace kolíky
Každý typ stanu môže byť na prianie zákazníka doplnený doplnkovým príslušenstvom ako sú napr. zatepľovacie vložky, hygienické vložky, závesné kapsáre atď. (viď. kap. 3.)

4. Súčasný stav v podnikoch

Cieľom exkurzií do podnikov bolo zistiť postup a organizáciu práce, súčasný stav používaného materiálu, použitie strojového parku v oblasti samotnej výroby. Tieto exkurzie som previedla vo Svitave Svitavy a Technolen Lomnice nad Popelkou závod Hlinsko v Čechách.

V oboch podnikoch sa zaoberajú zhotovovaním výrobkov technickej konfekcie. Ide o výrobu mnoho druhov výrobkov v malom počte kusov popríklad v malej sérii. Z toho vyplýva, že v podnikoch je striedavá kusová výroba. Jedným z najdôležitejších druhov výrobkov, ktoré sa tu vyrábajú sú veľkopriestorové stany. Sú určené k rôznemu účelu, podľa potrieb a požiadaviek zákazníka. V súčasnosti sa vyrábajú prevažne na objednávku. Oba podniky sú monopolnými výrobcami veľkopriestorových stanov u nás.

V podniku sa však nezaoberajú len konfekčným spracovaním výrobkov, ale aj výrobou technických textílií a ich úpravami a povrstvovaním. Je to výhodné z ekonomického hľadiska, pretože odpadajú náklady na dopravu materiálu, čo sa premieta i do ceny hotového výrobku.

Základ výroby však tvorí konfekciovanie výrobkov. Začína na striháni a prechádza v spojovanie dielov a súčastí v jeden celok. Spojovanie sa prevádza klasickým spôsobom, šitím strojovým alebo ručným a netradičným spôsobom - zváraním.

Používajú sa dva spôsoby zvárania. Zváranie horúcim vzduchom a vysokofrekvenčné zváranie. Tento spôsob spojovania termoplastických materiálov je pri výrobe technickej konfekcie často používaný. Spojovanie súčastí a dielov prebieha na šijacích dielňach. Na jednej zo šijacích dielní sa zhotovujú stany, na druhej zase doplnky pre stany. Pre šitie stanov sa používajú používajú ťažšie šijacie stroje než pre výrobu doplnkov.

Všetky šijacie operácie na stane prevádza jedna šička. Výroba stanu prebieha prerušovane, lebo niektoré sedlárske práce je nutné previesť počas procesu šitia. Manipulácia so šitým materiálom je veľmi namáhavá, preto niekedy šičke vypomáha ešte jedna pracovníčka. Na ušitých dieloch stanu sa prevedú sedlárske a dokončovacie práce. Potom už nasleduje kontrola a adjustácia výrobkov. Šitie doplnkov je obdobné ako šitie stanov, odpadajú tu sedlárske práce. Jednoduchšia je i manipulácia so šitým materiálom, lebo doplnky sa zhotovujú z odľahčených materiálov.

Napriek tomu, že sa pri výrobe stanov používa moderná technika, sú operácie kde sa stroje nedajú použiť a operácie sa prevádzajú ručne. K takýmto operáciám patria predovšetkým sedlárske práce, ktoré sa prevádzajú na rozpracovaných dieloch alebo na hotovom výrobku. Ručný podiel práce je vysoký pri manipulácii s materiálom. Výrobky sú zhotovené z ťažkých materiálov, ich rozmery sú veľké a manipulácia s nimi nie je vôbec jednoduchá. Na prepravu materiálu sa používajú ručné manipulačné vozíky a ručné pojazdné plošiny. V Technolenu Hlinsko pri manipulácii medzi jednotlivými technologickými pracoviskami používajú závesný hák s elektrickým pohonom, čím odstraňujú namáhavú fyzickú prácu

pri manipulácii.

4.1. MATERIÁLY POUŽÍVANÉ K VÝROBE VEĽKOPRIESTOROVÝCH STANOV

Materiály, ktoré sa používajú k výrobe stanov môžeme rozdeliť do týchto základných skupín :

1. plošné textílie (plachtoviny, podlahové textílie, aj.)
2. dĺžkové textílie (šijace nite, šnúry, lemovky)
3. technická príprava (zipsy, kolíky, háčiky)
4. konštrukcie

4.1.1. Plošné textílie

PLACHTOVINY - sú tkaniny tkané plátnovou väzbou v rôznych osnovách a dostavách. Tkajú sa v rôznych šírkach, vychádzajúc z požiadaviek zákazníka. Vyrábajú sa zo stopercentnej ba, ln, PES alebo zo zmesi ba/PES. Ich plošná hmotnosť je asi 300 až 700 g/m². Plachtoviny musia spĺňať požiadavky na :

- nepriedušnosť
- vysokú pevnosť
- viaccyklické namáhanie
- odolnosť voči klimatickým podmienkam
- odolnosť voči mikroorganizmom

Pre splnenie týchto požiadaviek sa prevádzajú tieto základné

úpravy materiálu : - hydrofóbna

- ohňuvzdorná

- fungicidná, antibakteriálna

Hydrofóbna úprava sa prevádza na materiáli za účelom nezmáčavosti textílie. Pred samotnou úpravou sa materiál predupravuje, aby bolo možné na jeho povrch alebo na jednotlivé vlákna rovnomerne naniesť vhodný hydrofobizačný prípravok. Hydrofóbnu úpravu môžeme previesť dvoma spôsobmi:

Nepriedušne - nanosením filmu zlúčeniny, ktorá nemusí byť ani hydrofóbná na materiál, pri ktorom dôjde k zalepeniu pórov v tkanine.

Priedušne - nanosením zlúčenín s vysokým povrchovým napätím, ktoré odpudzujú vodu, na materiál alebo jednotlivé vlákna

Na prevedenie hydrofóbnej úpravy sa používajú parafínové emulzie so soľami Al, Zr a iné prípravky.

Nehorľavá úprava prevádza sa na materiáloch horľavých alebo nebezpečne horľavých. Horľavými materiálmi sú vlna, prírodný hodváb, PES, PAD. Horľavosť prírodných materiálov vl, ph, možno potlačiť spracovaním anhydridne halogenových organických kyselín, metyloderivátmi močoviny alebo melaminu s kyselinou fosforečnou atď. Horľavosť syntetických materiálov PES, PAD, sa potlačuje prípravkami na bázi halogenov, fosforu alebo oboch prvkov v podobe zlúčenín napr. hexabrombenzen.

Všetky celulózové vlákna a PAN veľmi rýchlo horia, preto sa im venuje najviac pozornosti. Cieľom nehorľavej úpravy celulózových vlákien je ovplyvniť termický a oxidačný rozklad celulózy tak, aby účinkom plameňa dochádzalo k vzniku pokiaľ možno malého množstva horľavých prchavých rozkladných produktov, poprípade aby vzniklé produkty horeli menej intenzívnym plameňom. Celulózové vlákna sa upravujú napr. prípravkom Pyrofix B 63.

Fungicidná a baktericidná úprava. Prírodné vlákna rastlinného a živočíšneho pôvodu podliehajú napadnutiu mikroorganizmami, ktoré materiál odbúrávajú. Poškodenie alebo rozrušenie celulózy či proteínu je spôsobené enzýmami produkovanými baktériami alebo pliesňami.

Fungicidná, bakteriologická úprava spočíva v nanosení baktericidne či fungicidne pôsobiacich substancií na textilný materiál. Tým sa zamedzí nielen prístupu mikroorganizmov, ale nemôžu sa na materiál ani uchytiť. Všetky úpravy prevádzané na materiáloch nesmú byť zdravotne závadné.

TEXTÍLIE NA PODLAHY STANOV

Na výrobu stanov sa používajú polyamidové plachtoviny alebo iné technické tkaniny, ktoré sú z oboch strán nánosované PVC. Poznáme ich pod názvom Plastel. Plastel sa vyznačuje určitými charakteristickými vlastnosťami, dobrá odolnosť voči oderu, nepriedušnosť, nepriepustnosť, zdravotná nezávadnosť, dobrá stálosť pri opakovanom pohybe, dobrá stálosť na poveternosti, ktoré sa podieľajú na dobrej kvalite a životnosti stanu.

Pre podlahy spálni stanov sa používa textília beztextilný plastik NAPA, TPD.

TEXTÍLIE POUŽÍVANÉ NA DOPLNIKY STANOV

Doplňky stanov (viď. kap. 3.) tvoria interiér stanu a sú z odľahčených materiálov, ktoré môžu byť tkané, pletené, tkanopletené, ale môžu byť vyrábané tiež ako netkané textílie.

- kuchynky sa zhotovujú z POE kaširovanej tkaniny
- na šitie spálni a hygienických vložiek sa používa bavlnená tkanina, nazývaná Molino alebo pletenotkanina Medyna
- na výrobu zatepľovacích vložiek sa používajú netkané textílie zvané Arachne, Termo.

K plošným textíliám zahrňujeme taktiež presvetľovacie

fólie NOVOPLAST, číru fóliu, PES sieťovinu, PA úplet. Tieto materiály sa používajú k výrobe okien a vetracích pásov u stanov.

4.1.2. Dĺžkové textílie

ŠIJACE NITE

Vhodný výber šijacieho materiálu (šijacích nití) je podmienený druhom šitého materiálu, druhom šitia a riadi sa ČS normami. Podobne ako u plošných materiálov i u šijacích nití sa kladie dôraz na pevnosť, rovnomernosť, ťažnosť, odolnosť v odere, stálosť rozmerov, tuhosť a stabilitu zákrutov. U šijacích nití používaných pre stany a inú technickú alebo športovú konfekciu sa za účelom nezmáčavosti prevádza vodoodpudivá úprava. Šijacie nite môžeme rozdeliť pre ručné a strojové šitie. Pre stany a technickú konfekciu sa používajú šijacie nite zmesové bavlnárskeho typu, syntetické napr. PES_h, obuvnícke nite. Pre svoje mechanické vlastnosti sa však najviac používajú jadrové nite RASANT (PES_h/ba) rôznych pevností. V oboch podnikoch používajú šijacie nite od firiem ACKERMANN, GÜTERMANN, BENAR, MDŽ ai.

Ďalšími dĺžkovými textíliami používanými na stany sú rôzne druhy šnúr, popruhov, lán, lemoviek. Sú vyrábané ako z prírodných, tak zo syntetických materiálov (ba, ln, POE, POP, PES). U týchto materiálov je nutné zabezpečiť dostatočnú odolnosť voči oderu, ktorá by odpovedala predpokládanej životnosti výrobku.

4.1.3. Technická príprava

Súčasťou materiálu ako takého je aj technická príprava, ktorá zahrňuje gombíky, zipsy, spony, háčiky, krúžky, nity.

Prvky technickej prípravy slúžia k dočasnému alebo trvalému spájaniu súčastí výrobku.

4.1.4. Konštrukcia

Pre každý druh výrobku technickej a športovej konfekcie je podľa podnikovej normy zhotovená kovová konštrukcia, ktorá sa dá ľahko skladať či rozkladať. K tejto konštrukcii patria aj upevňovacie kolíky.

V podnikoch SVITAP a TECHNOLEN je zavedená dvojstupňová výroba. Priadza sa tkaním spracúva v plošnú textíliu, ktorá sa podľa daných požiadaviek ešte upravuje. Z plošnej textílie sa spojovaním (šitím alebo zváraním) zhotoví výrobok.

Svitap má zavedenú dvojstupňovú výrobu na plachtoviny a POE tkaniny, ktoré si tiež nánosuje. Textílie ako Plastel, beztextilný plastik, ba Molino nakupuje prevážne z Technolenu Lomnice nad Popelkou, ktorý ich vyrába.

Ostatné materiály, šijacie nite, laná, popruhy, drobnú technickú prípravu, konštrukcie oba podniky nakupujú a dovážajú.

Každý z materiálov, použitých pre výrobu stanov, prechádza pred vstupom do výrobného procesu technickou kontrolou. Materiály nakupované od iných výrobcov prechádzajú vstupnou technickou kontrolou, materiály z vlastného podniku medzioperačnou technickou kontrolou. Kontrolou a preberaním materiálu sa snažia v oboch podnikoch predísť nekvalitným výrobkom.

5. Charakteristika požiadavkov

v prípade naliehavej potreby

V poslednej dobe sa ľudia často nachádzajú nezávideniahodných situáciách, ktoré zapríčinilo či už zemetrasenie, povodeň, výbuch sopky či iné katastrofy. Naliehavá potreba použitia veľkopriestorových stanov vychádza z nutnosti zabezpečiť obyvateľstvu v takto postihnutých oblastiach prístrešie, zdravotnícku a potravinovú pomoc.

Vychádzajúc z použitých materiálov pre stany všetky veľkopriestorové stany spĺňajú všeobecné požiadavky na nepremokavosť, nehorľavosť, odolnosť voči pliesňam a mikroorganizmom, dobrú stálosť pri opakovanom pohybe, odolnosť voči klimatickým podmienkam.

Stan musí ďalej odpovedať požiadavkám podľa účelu použitia. Iné požiadavky sú na stany pre zdravotníckue účely na nemocnice, operačné sály, a iné požiadavky sú na stany pre bytové účely, sklady, jedálne a vývarovne. Preto interiér stanu musí byť patrične vybavený doplnkami stanov, hlavne pokiaľ ide o hygienické vložky, zatepľovacie vložky, zásteny, vetracie komíny, ktoré sa k základnému dajú ľahko pripevňovať alebo odopínať podľa potreby.

Mimo stanovenia požiadaviek na vlastnosti a účel použitia stanov musíme predovšetkým stanoviť požiadavky a podmienky pre výrobu stanov v prípade naliehavej potreby.

Vypracovanie a dopracovanie technickej dokumentácie.
Vychádzame z toho, že zákazník si vyberá z ponúkaných stanov, t.z., že technickú dokumentáciu pre určitý typ stanu máme čiastočne vypracovanú. Je nutné dopracovať dokumentáciu z hľadiska stanovenia počtu pracovníkov, smennosti prevádzky a strojového zariadenia.

Vytvorenie zásob na dobu nevyhnutne nutnú. Predpokladá sa vytvorenie zásob na dobu, ktorá je nutná na zavedenie požadovanej výroby stanov a na výrobu a nákup materiálu.

Ďalším predpokladom pre rýchlu realizáciu zakázky je flexibilita - schopnosť všetkých, ktorí sa podieľajú na procese výroby, či už pri jeho príprave alebo vlastnej výrobe, pružne reagovať na vzniknuté okolnosti a konať.

Tieto požiadavky pre výrobu stanov naliehavej potreby platia všeobecne a vychádzajú z požiadaviek zákazníka. Mimo všeobecných požiadaviek na stany, zákazník (humanitárna organizácia) kladie dôraz na účel použitia stanov, ich kapacitné využitie a čo najkratší termín dodania stanov.

Požiadavky zákazníka (stanovené odhadom):

Nemocnica asi so 120 lôžkami, 2 operačné sály, 1 veľká vývarovňa, jedáleň o kapacite cca 200 ľudí, a potrebujú priestrešie asi pre 700 ľudí.

6. Prehľad strojov a zariadení modernej techniky pre šitie veľkopriestorových stanov

Stroje a zariadenia pre výrobu stanov môžeme rozdeliť na :

1. stroje a zariadenia pre oddeľovací proces
2. stroje a zariadenia pre spojovací proces
 - šijacie stroje
 - zváracie poloautomaty

6.1. STROJE A ZARIADENIA ODDEĽOVACIEHO PROCESU

Stroje a zariadenia oddeľovacieho procesu rozdeľujeme na:

- nakladacie stroje - slúžia k vrstveniu materiálu

na predpísanú výšku a dĺžku materiálu

- oddeľovacie stroje a zariadenia - používajú sa na oddeľovanie jednotlivých súčastí

6.1.1. Nakladacie stroje

Pri výrobe stanov sa nakladanie prevádza :

- mechanickými nakladacími vozíkmi ovládanými ručne
- elektricky ovládanými nakladacími strojmi automatickými a poloautomatickými

RUČNE OVLÁDANÝ MECHANICKÝ NAKLADACÍ VOZÍK.

Nakladanie týmto vozíkom sa prevádza tak, že sa vozík ručne posunuje po koľajniciach uložených na nakládacom stole tam a späť. Tento vozík vrství bez napnutia a zanecháva vyrovnané okraje, navyiac znižuje fyzickú námahu obsluhy.

POLOAUTOMATICKÝ NAKLADACÍ STROJ

Tento stroj má elektrický pohon a na rozdiel od ručne ovládaných vozíkov je vybavený zariadeniami, ktoré slúžia k mechanizácii určitých úkonov vrstvenia. Napr. poloautomatické stroje majú pojazdnú plošinu pre obsluhu, odkiaľ sa nakladanie riadi. K nastaveniu napnutia vrstveného materiálu slúži podávací valec, ktorý pracuje synchronne s pohonom nakladacieho stroja a má vlastný pohon. Jeho rýchlosť možno plynule regulovať. Vyrovnávanie okrajov po dĺžke riadi elektronická fotobunka. Mimo toho je stroj vybavený rezacím elementom, zariadením na prehýbanie okrajov na konci listu a zariadením pre pridržovanie koncov.

AUTOMATICKÝ NAKLADACÍ STROJ

Automaticky pracujúce nakladacie stroje vykonávajú celú operáciu samočinne. Obsluha nastavuje len dĺžku a výšku nálože a iba sleduje a kontroluje operáciu nakladania. Výmenu

balíkov materiálu i navádzanie balíkov do vodiacich prvkov naďalej obstaráva obsluha.

Pri výrobe veľkopriestorových stanov sa zväčša používajú ručne ovládané mechanické nakladacie vozíky, alebo elektrické nakladacie stroje, pretože pri výrobe stanov a technickej konfekcie sa jedná prevažne o kusovú výrobu a použitie automatických nakladacích strojov by bolo neefektívne a narentabilné.

6.1.2. Stroje a zariadenia pre oddeľovanie

Podľa druhu materiálu, druhu navrstvenia, výšky nálože môžeme jednotlivé súčasti od seba oddeľovať konvenčným spôsobom (s použitím noža) a nekonvenčným spôsobom.

Nekonvenčné metódy oddeľovania (bez použitia noža) používajú k oddeľovaniu jednotlivých súčastí iné technické zariadenia.

Rozdeľujú sa na :

- tepelné metódy oddeľovania - využívajú horúci vzduch, elektroiskru, laser, plazmu

- netepelné metódy oddeľovania - využívajú lúč, ultrazvuk

Beznožové spôsoby oddeľovania sa v technickej konfekcii nepoužívajú.

Konvenčné metódy oddeľovania vyžadujú k oddeleniu strihových súčastí nôž.

Rozdeľujeme ich na :

- strihanie - jednotlivé súčasti sú oddelené strihom dvoch čeľustí

- rezanie - oddeľovanie jednotlivých súčastí rezacím strojom

- vysekávanie - oddeľovanie sa prevádza tvarovaným nožom - raznicou

Použitie jednotlivých postupov závisí na druhu oddeľovaného materiálu.

6.1.2.1. PRACOVNÉ PROSTRIEDKY PRE STRIHANIE

Používajú sa rôzne druhy nožníc :

- krajčírské nožnice
- nožnice pre odstrih koncov nití
- nožnice pre odstrih vzorkov

6.1.2.2. STROJE A ZARIADENIA PRE REZANIE

Rezacie stroje a zariadenia sú najpoužívanejšie prostriedky v procese oddeľovania.

Podľa rezacieho elementu ich rozdeľujeme na stroje :

- s priamym (vertikálnym) nožom
- s kruhovým nožom
- s pásovým nožom

Podľa konštrukcie sa delia na :

- prenosné
- stacionárne
- pojazdné

Prenosné rezacie stroje - majú ručnú obsluhu a pre rezanie sú vybavené nožom priamym alebo kruhovým.

Ručné rezacie stroje s priamym nožom sa používajú len na detailné vyrezávanie súčastí.

Ručné rezacie stroje s kruhovým (rotačným) nožom sa používajú na hrubé oddeľovanie blokov, s ktorým je potom ľahšia manipulácia alebo na oddeľovanie súčastí s priamymi dlhými obrysami

Stacionárne rezacie stroje sa delia na stroje so vstavanými rezacími elementami, vyvinuté v niekoľkých

konštrukciach s priamym a kruhovým nožom, ktoré sa musia upevňovať na špeciálnom stole a na stroje pásové vertikálne.

Pri oddeľovaní strihaných súčastí stanov sa najčastejšie používajú ručné elektrické rezacie stroje s priamym nožom alebo s rotačným nožom.

6.1.2.3. VYSEKÁVACIE STROJE

Používajú sa na vysekávanie veľkých častí a malých súčastí. Napriek tomu, že presnosť vysekávania je vysoká, používajú sa v menšej miere a na obmedzený druhový sortiment. K vysekávaniu sa používajú tvarované nože - raznice.

V technickej konfekcii sa používajú na vysekávanie tvarovo rôznych podložiek, páskov a malých súčastí. Tieto výseky sa zhotovujú na účelovo zkonštruovaných lisoch.

6.2. STROJE A ZARIADENIA PRE SPOJOVACÍ PROCES

Spojovanie jednotlivých súčastí sa prevádza tradične šitím a netradične - zváraním, nitovaním.

Podľa týchto metód spojovania môžeme stroje rozdeliť na:

- šijacie stroje
- zváracie poloautomaty

6.2.1. Šijacie stroje pre šitie veľkopriestorových stanov a technickej konfekcie

Od roku 1845, kedy E. Howe vytvoril prvý skutočne pracujúci šijací stroj až po súčasnosť, šijacia technika prešla značným vývojom. V súčasnosti je v konfekčnej výrobe len málo operácií, kde nie je možné nahradiť ručné šitie strojovým. Šijacie stroje v širšom ponímaní sú stroje

založené na princípe šitia, rozdeľujú sa podľa rôznych hľadísk, z ktorých niektoré majú svoje opodstatnenie v technickom prevedení.

Šijacie stroje sú konštruované ako jednoúčelové so stále vyššími otáčkami. Základná konštrukcia a princíp stroja sa takmer nemení. Šijacie stroje pre stany a technickú konfekciu sú vytvorené na základe požiadaviek na :

- silnejšiu konštrukciu
- silnejšie mechanizmy
- vyšší zdvih prítlačnej patky
- dlhšie stehy
- väčší manipulačný priestor
- zvýšenú účinnosť podávania šitého materiálu
- prídavné zariadenia k šijacím strojom (vodiče, zakladače, odstrik nití ap.)

Vychádzajúc z týchto podmienok sa v technickej konfekcii používajú stredne ťažké alebo ťažké jednoúčelové šijacie stroje s ramenom dĺžky 500 až 1000 mm, zväčšia ploché, ktoré sú jednoihlové alebo dvojihlové. Šijacie stroje používané na stany šijú so stehom :

- triedy 301 - dvoj a viacnitným viazaným
- triedy 401 - dvoj a viacnitným retiazkovým
- triedy 501 - obnitkovacím

Dĺžka stehu u týchto strojov je 7 až 10 mm, zdvih prítlačnej patky 8 až 15 mm. Súčasťou šijacích strojov je veľká plošina pre manipuláciu s materiálom pri šití. Najčastejším prídavným zariadením je zakladač, automatické zapošitie, odstrik nití. Ďalej sa používa prídavné zariadenie na vstrekovanie lepidla s prítlačným valčekom, nádobami na lepidlo a na vymývací prostriedok, je to prídavné zariadenie k zabezpečeniu

nepriepustnosti ušitého šva zvarovaním. Pre šitie stanov a technickej konfekcie sa používajú šijacie stroje napr. LU 562, LU 563, LUH 521 a iné typy. Šijacie stroje pre technickú konfekciu vyrábajú firmy JUKI, SINGER, PFAFF, ADLER, MIMERVA.

6.3. STROJE NA ZVÁRANIE

Zváranie - je spojovanie termoplastických materiálov.

V technickej konfekcii sa uplatňuje :

- *exotermické* zváranie - horúcim vzduchom
- *endotermické* zváranie - vysokofrekvenčné

Exotermické zváranie sa prevádza zariadením LEISLER-VARIANT, ktoré vháňa cez dmýchadlo do trysky horúci vzduch. Tryska je vsunutá medzi okraje tkanín, ktoré nahrieva a prítlačný valček spojuje oba materiály.

Na endotermické zváranie sa používajú vysokofrekvenčné zváracie lisy, opatrené zváracími elektródami, ktoré materiálu privádzajú potrebnú energiu a súčasne formujú a lisujú materiál. Tieto stroje sa používajú často pri výrobe technickej konfekcie. Na stany sa používajú typy ELD-4, EDS-7.

7.Návrh projektu výroby

Pri návrhu riešenia vychádzam z požiadaviek stanovených v kap.5 a z poznatkov získaných v priebehu exkurzií v podnikoch. Podľa požiadaviek zákazníka som z ponuky veľkopriestorových stanov vybrala jeden druh stanu a to VZ65. Tento typ stanu, som vybrala pre jeho širokú možnosť využitia, jeho stavebnicový charakter, ktorý umožňuje ľubovoľné nastavenie dielov a v neposlednom rade preto, lebo výroba jedného typu stanov je rýchlejšia a zákazník potrebuje stany v čo najkratšej dobe.

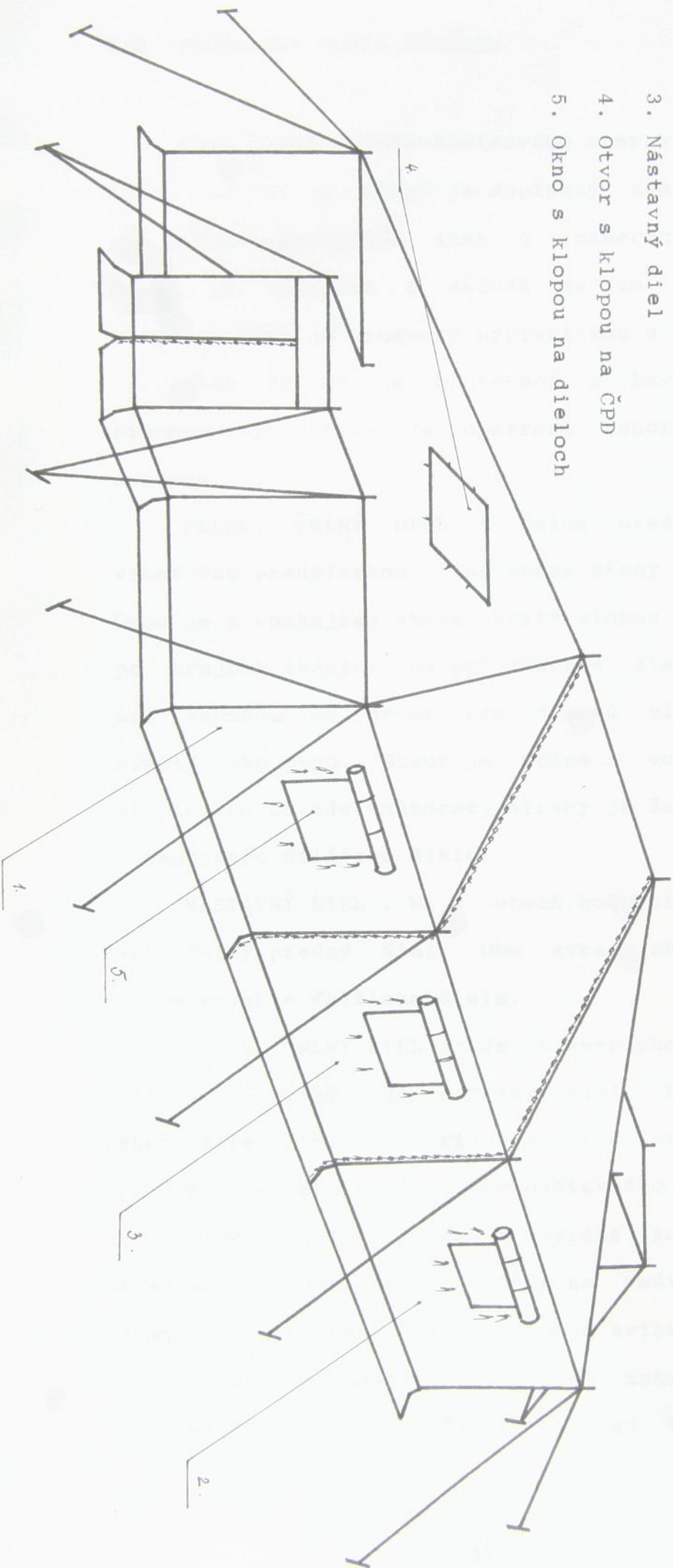
VZ 65 sa dodáva v rozmeroch 6x9m, t.j.s jedným nastavným modulom. Vychádzajúc z potrieb zákazníka, rozmerov stanu a predpokladanej kapacity stanu je možné stanoviť počet stanov, ktorý je nutné vyrobiť (viď.príl.č.4). V našom prípade sa jedná o výrobu 34 ks stanov a 10 modulov požadovaných navyše. Počet jednotlivých dielov stanu je uvedený v príl.č.3.

Mimo problematiky technológie a techniky sa pri riešení výroby stanov núka nemenej dôležitá otázka: Za aký čo najkratší čas je možné vyrobiť 34 ks stanov a 10 modulov, a pritom približne vychádzať z reálnych podmienok podnikov a okolností, ktoré môžu vzniknúť ?

Súčasťou projektu je technický nákras stanu, technický popis, technologický postup výrobku, pracovný predpis, ktorý je dôležitý pre spracovanie výrobného postupu, plán podlažia a ekonomické zhodnotenie projektu.

7.1. TECHNICKÝ NÁKRES VÝROBKU

1. Čelný predný diel
2. Čelný zadný diel
3. Nastavný diel
4. Otvor s klopou na ČPPD
5. Okno s klopou na dieloch



7.2 TECHNICKÝ POPIS VÝROBKU

Stan VZ 65 je stavebnicového charakteru. Základný rozmer stanu je 6x6 m. Stan je doplnený nástavným dielom, preto za základ považujeme stan o rozmeroch 6x9 m. Konštrukcia stanu je trubková a skladá sa zo stredových a bočných podpier. Stan je vybavený hygienickou a zatepľovacou vložkou.

Stan VZ 65 je zhotovený z bavlnenej impregnovanej plachtoviny, ktorá je opatrená nehorľavou, vodoodpudivou úpravou.

PREDNÝ ČELNÝ DIEL : Čelná predná stena je opatrená vchodovou predsienkou. Obe bočné steny majú po jednom okne. Okno je z vonkajšej strany kryté klopou zo stanovky. Klopa má po krajoch tkanice na priviazanie stanového dielu. Strecha nad vchodom má otvor pre dymovú vložku, ktorý môže tiež slúžiť ako okno. Otvor je možné z vonkajšej strany zakryť klopou. Po obvode vnútornej strany je šnurovanie, ktoré slúži k napojeniu ďalšieho dielu.

NÁSTAVNÝ DIEL : Má v oboch bočných stenách rovnaké okná ako čelný predný diel. Obe strany sú opatrené šnurovaním pre napojenie ďalšieho dielu.

ZADNÝ ČELNÝ DIEL : Je takmer zhodný s predným čelným dielom. Odlišný je strešný diel, ktorý nemá otvor a šnurovanie, ktoré je prispôsobené k napojeniu druhej strany predného čelného dielu alebo nástavného dielu.

ZATEPĽOVACIA VLOŽKA : Vyrába sa z netkanej textílie Arachne. Olivami sa pripevňuje na vnútornú stranu základného stanu. Jednotlivé diely sa spájajú zviazaním tkaníc.

Predný a zadný čelný diel zatepľovacej vložky majú v bočných stenách okná, ktoré sú lemované a vystužené

keprovkou. V mieste vchodu je zatepľovacia vložka upravená ako zaťahovací záves.

Nástavný diel má v oboch bočných stenách okná. Zavesenie a spojovanie je rovnaké ako u čelných dielov.

HYGIENICKÁ VLOŽKA : Je vyrobená z molina. Spojenie jednotlivých dielov sa prevádza zviazaním tkaníc.

Čelný diel : Na bočných stenách sú okná po obvode vystužené molinovými pásmi. Zavesenie sa prevádza na hrebeni pomocou laniek, po obvode pomocou pútiok na olivy poťahu stanu.

7.3 PREHLÁDNÝ TECHNOLOGICKÝ POSTUP ZHOTOVENIA STANU VZ 65

ČELNÝ PREDNÝ DIEĽ :

1. Vypracovať okná na bočných dieloch na JS
 - a) zošiť okno (fóliu) s dielom vrátanie pruhu zo stanovky
 - b) prešiť z RS pruh stanovky okolo okna
 - c) zhotoviť klopu na okno prešitím podohnutého kraja z troch strán; na značky na klope našiť podložky s tkanicami
 - d) našiť klopu na okno z LS vrátanie tkaníc
2. Vypracovať otvor na prednej streche
 - a) zošiť diely strechy, v ktorých je otvor na JS
 - b) predšiť tvar otvoru pruhom zo stanovky na JS
 - c) zastrihnúť v mieste rožkov, vyvrátiť pruh a prešiť ho z RS okolo otvoru
 - d) zhotoviť klopu
 - e) našiť klopu na otvor z LS
3. Ušiť časti určené k nastaveniu, podohnúť pruh na šírku 15 cm a 2x prešiť. 1x prešiť 15 cm od okraja dielu, 2x

- prešit' v kraji na JS (dva bočné diely, štyri diely na vchod, dva diely na strechu)
4. Zošit' súčasti bočného dielu v celok na DZ
 5. Zošit' jednotlivé diely bočnej strechy v celok na DZ
 6. Zošit' diely prednej strechy v celok na DZ
 7. Zošit' predné diely stanu na DZ
 8. Zošit' predné diely stanu s vnútornou časťou vchodu na DZ
 9. Ušiť vchod stanu na DS
 10. Zošit' pravý bočný, ľavý bočný, prednú stenu a strešné diely na DZ
 11. Našiť pás z povrstvenej tkaniny s prišitím pútok na dolný kraj predného čelného dielu na DS
 12. Našiť pás z povrstvenej tkaniny s prišitím pútok na dolný kraj vchodovej predsienky na DS
 13. Prišiť vchodovú predienku k prednej stene predného čelného dielu na JS

ZADNÝ ČELNÝ DIEL :

Vypracovanie zadného čelného dielu je takmer zhodné ako predného čelného dielu, vynechávame operáciu č.2 a pri šití dávame pozor na umiestenie časti k nastaveniu.

NÁSTAVNÝ DIEL :

1. Vypracovať okná na bočných dieloch modulu na JS
2. Ušiť časti k nastaveniu na JS
3. Zošit' súčasti bočného dielu v celok na DZ
4. Zošit' jednotlivé diely strechy nástavného dielu na DZ
5. Našiť hrebenáč na strednú časť strešného dielu na JS
6. Našiť pás z povrstvenej tkaniny na dolnú časť stanu na DS

Druhy švov, ktorými sú šité stany sú uvedené v príl.č.2

7.4 PRACOVNÝ PREDPIS ZHOTOVENIA STANU VZ 65

Pracovná operácia	Použ. stroj	Četnosť	Spotreba času [min]	Tr.	Mzda [Kč]
PČD, ZČD :					
1. Vypracovať okná na boč. dieloch					
a) zošiť okno s dielom vrátane pruhu					
	JS	2.0	3.01	5	0.35
b) prešiť z RS pruhu					
	JS	2.1	3.25	5	0.36
c) zhotoviť klopu					
	JS	1.6	1.155	5	0.30
d) našiť klopu					
	JS	0.6	0.565	5	0.15
2. Vypracovať otvor na streche					
a) zošiť diely s otvorom					
	JS	2.8	3.125	5	0.42
b) predšiť otvor, vyvrátiť ho a prešiť z RS					
	JS	3.8	4.468	5	0.64
c) zhotoviť klopu					
	JS	1.6	1.155	5	0.30
d) našiť klopu na otvor z LS					
	JS	0.60	0.565	5	0.15
3. Ušiť časti k nastaveniu dielov, bočné diely					
	JS	3.4	5.321	5	0.53
diely na vchod					
	JS	3.4	5.321	5	0.53
diely na strechu					
	JS	6.46	8.250	5	1.70
4. Zošiť bočný diel					
	DZ	3.4	5.825	5	0.60
5. Zošiť bočnú strechu					
	DZ	3.23	5.741	5	0.58
6. Zošiť prednú strechu					
	DZ	8.71	13.46	5	2.40
7. Zošiť predné diely					
	DZ	1.7	2.55	5	0.37

Pracovná operácia	Použ. stroj	Četnosť	Spotreba času[min]	Tr.	Mzda [Kč]
8.Zošiť predné diely s vnútor.časťou vchodu	DZ	1.7	2.55	5	0.37
9.Ušiť vchod stanu	DZ	7.2	12.964	5	2.35
10.Zosadiť bočné,predné diely a strechu	DZ	24.5	39.41	6	5.63
11.Našiť pás povrstv.text. na dolný okraj	DS	12.5	27.483	5	3.40
12.Našiť pás povrstv.text. na dolný okraj vchodu	DS	3.4	6.85	5	0.51
13.Prišiť vchodovú pred-sienku k pred.dieli	DS	5.5	12.51	5	2.10
14.Zošiť diely zadnej strechy	DZ	11.93	29.423	5	3.24
15.Vypracovať okná a,b,c,d					
16.Ušiť časť k nastaveniu					
a)bočný diel	JS	6.8	9.98	5	1.53
b)strešné diely	JS	12.92	21.60	5	2.60
17.Zošiť bočné diely	DZ	3.4	5.825	5	0.60
18.Zošiť strešné diely	DZ	12.92	28.546	5	3.50
19.Zosadiť nástavný strešný diel s bočným	DZ	6.6	10.25	5	1.70
20.Našiť hrebenáč	JS	6.6	9.28	5	1.38
21.Našiť pás z povrstv.text.na dol.okraj modulu	DS	6.6	10.8	5	1.80
Prevedenie sedl. prací, dokončenie kontr. a adjustácia (stanov. odhadom)			112.0		24.00

7.5. SPRACOVANIE VÝROBNÉHO POSTUPU

Výrobný postup som zhotovila na základe pracovného predpisu šitia pre jeden stan. Pri jeho spracovaní som vychádzala z požiadaviek stanovených v kapitole 5.

Počet pracovníkov na ŠD, ktorý som pri výrobnom postupe použila, vychádza z reálnych podmienok podniku. Celkový počet pracovníkov na ŠD je 32. Z toho je :

- 19 šičiek, ktoré sa podieľajú na šití výrobku
- 5 manipulantiek, ktoré sa podieľajú na manipulácii či už so šitým materiálom (pomáhajú šičke pri šití) alebo pri manipulácii so súčasťami, dielmi, výrobkami
- 4 pracovníci vykonávajúci sedlárske práce (krúžkovanie, našívanie podložiek, olív, šnúr atď)
- 4 pracovníčky, ktoré vykonávajú dokončovacie práce, kontrolu a adjustáciu výrobku.

Výpočty a data vyplývajúce z výrobného postupu :

celkový jednotkový čas	:	576.76 min
počet výrobkov	:	15 ks
fond pracovnej doby	:	440 min.
priemerné zaťaženie		
pracovníka	:	102.5 %
pracovný takt	:	29.33 (440 : 15)

VÝROBNÝ POSTUP PRE ŠITIE STANU VZ 65

Operácia	%	Poč. rob.	ks	Stroj	Čas na oper. [min]	Celkový čas	Tr.	Mzda [Kč]
Zošiť diely strechy, v ktorej je otvor Predšiť otvor v streche, vyvrátiť a prešiť z RS Zošiť okno s dielom vrátanie pruhu zo stanovky Prešiť z RS pruh okolo okna Zhotoviť klopu Našiť klopu na okno vrátanie tkaníc Našiť klopu na otvor z LS			15 15 90 90 105 90 15	JS JS JS JS JS JS JS	3.125 4.468 3.010 3.250 1.155 0.565 0.565	46.875 67.020 270.900 292.500 121.275 50.850 8.475	5 5 5 5 5 5 5	0.42 0.64 0.35 0.36 0.30 0.15 0.15
1.	97.5	2		JS	16.138	857.895	5	2.37
Ušitie nástav. časti pre bočný diel Ušitie nástav. časti pre diely na vchod Ušitie nástav. časti pre diely na strechu Ušiť časti k nastaveniu - bočný diel Ušiť časti k nastaveniu - diel na strechu			60 120 60 30 15	JS JS JS JS JS	5.321 5.321 8.250 9.980 21.600	319.260 638.520 495.000 299.400 324.000	5 5 5 5 5	0.53 0.53 1.70 1.53 2.60
2.	118.0	4		JS	50.472	2076.180	5	6.89
Zošiť bočný diel Zošiť bočnú strechu			90 60	DZ DZ	5.825 5.741	524.250 344.460	5 5	0.60 0.58
3.	98.7	2		DZ	11.566	868.710	5	1.18
Zošiť prednú strechu Zošiť diely zadnej strechy Zošiť predné diely stanu Zošiť predné diely stanu a vnút. časťou vchodu			15 15 60 60	DZ DZ DZ DZ	13.460 26.423 2.550 2.550	201.900 396.345 153.000 153.000	5 5 5 5	2.40 3.24 0.37 0.37
4.	102.8	2		DZ	39.883	904.245	5	6.38

VÝROBNÝ POSTUP PRE ŠITIE STANU VZ 65 - pokračovanie

Operácia	%	Poč. rob.	ks	Stroj	Čas na oper. [min]	Celkový čas	Tr.	Mzda [Kč]
Zošíť strešné diely			15	DZ	28.546	428.190	5	3.50
Ušiť vchod stanu			30	DZ	12.960	388.800	5	2.35
5.	93.0	2		DZ	41.506	816.950	5	5.85
Prišíť vchod, predsienku k prednej stene PČD			30	JS	12.510	375.000	5	2.10
Našíť hrebenáč na strednú časť strešného dielu			15	JS	9.280	139.200	5	1.38
6.	117.0	1		JS	21.790	514.200	5	3.48
Zosadiť bočné, predné diely a strechu			30	DZ	39.410	1182.300	6	5.63
Zosadiť nást. strešný diel s bočnými nást.dielmi			15	DZ	10.250	153.750	6	1.70
7.	101.2	3		DZ	49.660	1336.050	6	7.33
Našíť pás z poverstvenej textilie na dolný kraj stanu vrátanie putiek			30	DS	27.483	824.490	5	3.40
Našíť pás z poverstvenej textilie na dolný kraj vchodovej predsienky			30	DS	6.850	205.500	5	0.51
Našíť pás z poverstvenej tkaniny na dolnú časť modulu			15	DS	10.800	162.000	5	1.80
8.	90.3	3		DS	45.133	1191.990	5	5.71

Počet robotníkov : 19

Priemerné zaťaženie šičky : 102.5%

7.6 NÁVRH RIEŠENIA

Pri návrhu riešenia vychádzam z požiadaviek stanovených v kap.5 a z podmienok podniku. Pri zavádzaní zakázky stanov nesmiem zabúdať, že podnik má zavedenú určitú výrobu výrobkov. Z toho je nutné pri riešení vychádzať. Či už ide o rovnaký druh vyrábaných výrobkov alebo obdobný, aká je použitá technika a technológia, aké následky a straty prinesie následné prerušenie výroby.

Pri zavádzaní nutnej výroby predpokladám určitú zásobu materiálu na sklade, ktorý možno hneď použiť. Počas prípravy technickej dokumentácie, organizačných záležitostí, prípravy materiálu na nakladanie a strihanie sa postupne preruší výroba s dokončením rozpracovaných výrobkov. V nadväznosti na striháreň začne samotné konfekciovanie stanov, podľa zhotovenej technologickej dokumentácie. Na dobu spracovania má vplyv postup a rozpracovanosť výrobkov, použitá technika a manipulácia s materiálom.

Pri návrhu som sa zamerala predovšetkým na šitie výrobku. Pri šití najviac využívam širokoramenné dvojihlové ŠS s viazaným stehom, s rozpichom ihiel 10mm s použitím zakladača, ktorý vytvára šitý šev v šírke 13mm. Tieto stroje využívam hlavne z toho dôvodu, že jedným prešitím dosiahnem jednak začistenie a jednak prešitie šva a tým aj skrátenie času, ktorý je v našom prípade veľmi dôležitý. Tieto ŠS môžeme upraviť na dvojihlové stroje bez zakladača. Zakladač jednoducho odskrutkujeme a použijeme prítlačnú patku.

K šitiu stanov používame tiež jednoihlové ŠS so stehom dvojnítnym viazaným. Šitie jednoihlovými strojmi je

zdlhavesšie ak potrebujeme 2x prešité švy. Na druhej strane, jednoihlové stroje umožňujú šiť rôzne druhy švov, čo dvojihlové stroje neumožňujú.

Ako bolo už spomenuté, stany sa šijú z ťažkých materiálov. Z toho vyplýva, že manipulácia s rozpracovanými výrobkami je značne náročná a fyzicky namáhavá. Pre dopravu materiálu k jednotlivým pracoviskám používam ručné pojazdné vozíky a ručne pojazdné plošiny. Podľa môjho názoru je možné znížiť namáhavosť manipulácie s materiálom využitím jednoduchého závesného dopravníka, ale je nutné vyriešiť konštrukciu závesného zariadenia. (Konštrukciou a výrobou dopravných systémov sa v ČR zaoberá firma RESL Liberec.)

Pri riešení predpokladám výbornú organizáciu práce, pretože len rýchly a komplexný prístup má vplyv na rýchlu realizáciu zakázky a tým aj na minimálne straty.

8. Ekonomické zhodnotenie

8.1. Zhodnotenie projektu

V súčasnosti všetky hospodárske a výrobné organizácie sa riadia princípom trhového hospodárstva. Preto nie je možné získať podklady potrebné k ekonomickému zhodnoteniu. Z toho dôvodu som nemohla previesť ekonomické zhodnotenie na svoj výrobok.

Do ceny hotového výrobku sa premietajú:

- ceny materiálu
- náklady na manipuláciu a dopravu
- výrobná režia
- správna režia
- mimoriadne položky

- daň

V prípade naliehavej potreby sa prejavuje mimoriadna položka, ktorá kompenzuje straty výrobcovi, vzniknuté náhlym prerušením výroby. Podniku môžu vzniknúť maximálne straty, pokiaľ má zahraničné zakázky, v tom prípade mu hrozia penále ale aj možná strata zákazníka, alebo minimálne straty, v prípade, že nemá objednávky.

Každá zakázka pre naliehavú potrebu znamená zásah do výroby, ale z morálnych dôvodov predpokladám, že výrobca prijme objednávku bez ohľadov na straty, ktoré mu môžu vzniknúť.

9. Záver

Pri riešení práce som sa snažila zobrať do úvahy všetky možné aspekty, ktoré ovplyvňujú optimálne riešenie. Výsledok práce možno zhrnúť do viacerých záverov.

1. Riešenie projektu naliehavej potreby je v našich podnikoch možné, pretože spĺňajú podmienky z hľadiska techniky, technológie i organizácie práce.
2. Podniky majú v ponuke také typy stanov, ktoré sa môžu pre naliehavý prípad použiť a nemusia sa hľadať nové návrhové a technologické riešenia.
3. Podniky sa zaoberajú prevažne zakázkami s menším počtom výrobkov, takže naliehavý požiadavok na stany by nespôsobil veľký zásah do predchádzajúcej výroby. Objednávku možno zariadiť aj bez veľkých strát.
4. Naliehavú zakázku je možné vyrobiť v krátkom dodacom termíne, záleží na počte pracovníkov, smennosti.
5. Každá naliehavá zakázka znamená zásah do výroby, či už v

menšom alebo väčšom rozsahu. Z etických dôvodov však predpokladám, že výrobca takúto zákazku prijme bez ohľadu na to, aké záväzky má k ostatným odberateľom.

Na tejto práci som pracovala so záujmom, pretože si uvedomuje, že i v storočí techniky môžu nastať okamžiky, kedy je človek bezmocný či už pred zásahom z prírody alebo pred vojnou a je odkázaný len na pomoc iných. Dúfam, že moja práca načrtla možné riešenie naliehavej situácie v podnikoch, zaoberajúcich sa výrobou stanov.

Príloha 1.1. Skladovacie postupy stanov pre výrobu

Príloha 1.2. Plán podlažia

10. Zoznam príloh

- Príloha č.1 Vzorky jednotlivých tkanín použitých pri výrobe stanov
- Príloha č.2 Druhy švov používané na stanoch
- Príloha č.3 Počet jednotlivých dielov stanu, konštrukcie a kotevných kolíkov
- Príloha č.4 Stanovenie počtu stanov pre výrobu
- Príloha č.5 Plán podlažia

11. Zoznam použitej literatúry

PORŠOVÁ, M. : Technologie technické konfekce. Praha, SNTL 1985.

KOLEKTÍV AUTOROV : Technické textilie. Praha, SNTL 1978.

KOLEKTÍV AUTOROV : Příručka textilního odborníka 1,2 část. Praha, SNTL 1981.

Propagačné a dokumentačné materiály - SVITAP vo Svitavách.

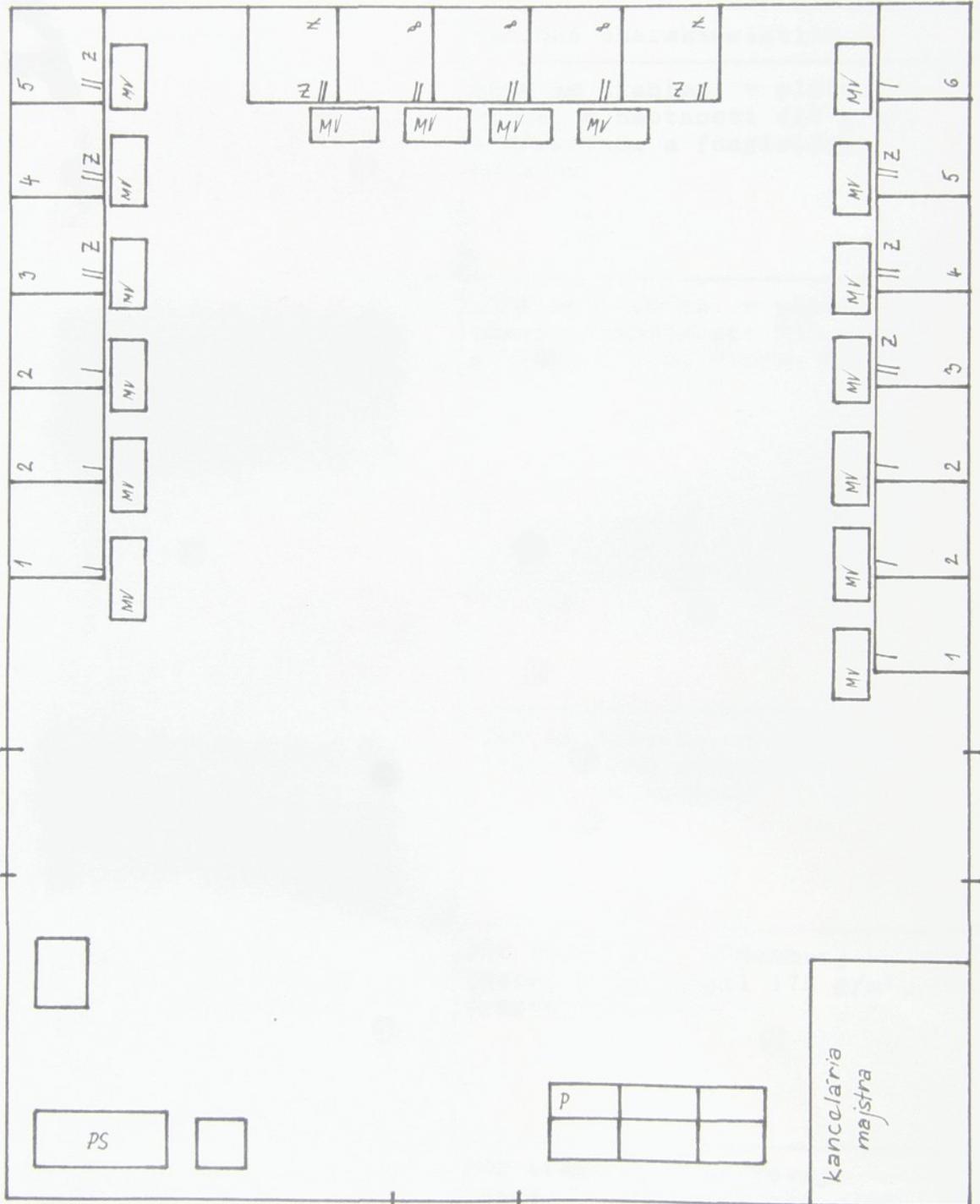
Propagačné a dokumentačné materiály - TECHNOLEN v Lomnici nad Popelkou.

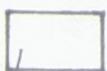
Propagačné materiály priemyselných šijacích strojov firmy JUKI.

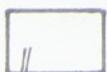
Propagačné materiály priemyselných šijacích strojov firmy PFAFF.

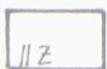
DVOŘÁK, T.- SATERNÍK, J. : Technologické projekty. Liberec, VŠST 1984.

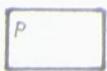
PLÁN PODLAŽIA



 JS

 DS

 DZ

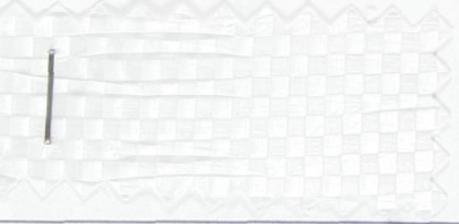
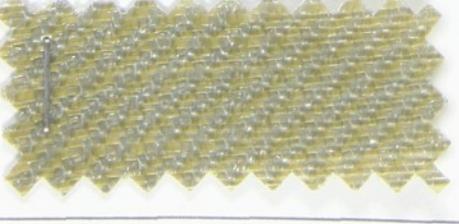
 P PRÍPRAVNÝ STÔL

PS - STÔL NA SEDLA'RSKE PRÁČE

MV - MANIPULAČNÝ VOZÍK

Príloha č.1

Vzorky jednotlivých tkanín použitých pri výrobe stanov

Vzorok materiálu	Stručná charakteristika
	<p>100% ba tkanina, v plátnovej väzbe, o hmotnosti 410 g/m², s prírodnou a fungicídnu úpravou</p>
	<p>100% ba tkanina, v plátnovej väzbe, o hmotnosti 540 g/m², s khaki a fungicídnu úpravou</p>
	<p>100% ba tkanina, v plátnovej väzbe, o hmotnosti 530 g/m², s prírodnou a fungicídnu úpravou</p>
	<p>100% ba tkanina, v plátnovej väzbe, o hmotnosti 530 g/m², s olivovou úpravou</p>
	<p>POE tkanina, v plátnovej väzbe, o hmotnosti 175 g/m², presvetlovacia</p>
	<p>POE tkanina, v keprovej väzbe, o hmotnosti 200 g/m², kaširovaná</p>

Príloha č.1 - pokračovanie

Vzorky jednotlivých tkanín použitých pri výrobe stanov

Vzorek materiálu	Stručná charakteristika
	<p>povrstvená textília, podklad je PAD molino</p>
	<p>PES textília, dve navzájom spojené vrstvy tejto textílie sa používa na výseky nahradzujúce usne a kožu</p>
	<p>beztexťiný plastik, používa sa na podlahy ložníc</p>
	<p>textília povrstvená PVC užívaná na pásy k dolnému kraju stanov</p>
	<p>Plastel - polyamidová textílie nánosovaná PVC, používa sa na podlahy stanov</p>

Príloha č.2

Druhy švov používané na stanoch

Druh šva	Schématická značka	Charakteristika švu	Použitie
preplatovaný šev 2203-2		šitý na DZ so stehom tr. 301	zašívanie súč. dielov, zosadzovanie zákl. častí
začistovací šev 2601-1		šitý na JS so stehom tr. 301	na začistenie okrajov
lemovací šev 2301-1		šitý na JS so stehom tr. 301	na olemovanie
preplatovaný šev 2204-1		šitý na JS so stehom tr. 301	našitie výstužn. pásu (hrebenača)
chrbátový šev 2124		šitý na JS so stehom tr. 301	na prešitie pútok, tkaníc
preplátovaný šev 2201-1		šitý na JS so stehom tr. 301	
preplátovaný šev 2201-1		šitý na DS so stehom tr. 301	našitie pásu z povrstvenaj tkaniny
chrbátový šev 2101		šitý na JS so stehom tr. 301	

Príloha č.3

Počet jednotlivých dielov stanu, konštrukcie a kotevných kolíkov

Rozmer stanu v m		6x6	6x9	6x12	6x15	6x18
Poťah stanu	predný čelný diel	1	1	1	1	1
	zadný čelný diel	1	1	1	1	1
	nástavné diely	-	1	2	3	4
Hygienická vložka	čelné diely	2	2	2	2	2
	nástavné diely	-	1	2	3	4
Otepľovacia vložka	čelné diely	4	4	4	4	4
	nástavné diely	-	2	4	6	8
Stredné podpery		1	2	3	4	5
Bočné podpery		14	16	18	20	22
Kotevné kolíky		18	20	22	24	26

Príloha č.4

Stanovenie počtu stanov pre výrobu

Požiadavky zákazníka:		Počet stanov (6x9m)
Účel použitia	kapacita	
nemocnica	120 lôžok	5
2 operačné sály		2
vývarovňa		1
jedáleň	200 osôb	2
ubytovanie	700 osôb	24
spolu:		34

Poznámka: predpokladaná kapacita stanu je 30 osôb