

SANTIS a.s.
projekční ateliér

Brněnská 126/38
591 39 Žďár nad Sázavou

tel.,fax: 566/630426
mobil: 602/732422

SO-02 Sportovní hala

ELEKTRICKÉ ROZVODY

Technická zpráva

Název akce : Obec Nové Veselí – sportovní hala

Investor : Obec Nové Veselí

Datum : 04/2006

Zak. číslo : 14/06

Vypracoval : Alexandra Večeřová

TECHNICKÁ ZPRÁVA el. rozvodů

Elektrické rozvody jsou navrženy na úrovni projektu stavby. Jako podkladů bylo použito stavebních výkresů a požadavky profesí ÚT, VZT a požadavků zástupce investora..

Předmětem projektu jsou silové vnitřní rozvody, hromosvod, pro slaboproudé rozvody pouze trubkování dle požadavků zástupce investora.

Předmětem projektu nejsou slaboproudé rozvody.

Pokud jsou uvedeny názvy výrobců nebo výrobků, pak se jedná jen o stanovení standardu a mohou být použity i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné výrobky.

V projektu jsou řešeny silnoproudé rozvody dle platných předpisů a ČSN, zejména :

ČSN EN 12464-1 (36 04 50)	osvětlování-vnitřní pracovní pracovny
ČSN 33 2000-1	rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-3	stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-41	ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 33 2000-4-443	ochrana před atmosferickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-43	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-5-51	provozní podmínky a vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52	výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701	prostory s vanou, nebo sprchou a umývací kouty
ČSN 33 21 30	vnitřní el.rozvody
ČSN 33 23 12	el. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 33 20	el. přípojky
ČSN 36 04 52	umělé osvětlení obytných budov
ČSN 34 13 90	předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN 34 23 00	předpisy pro vnitřní rozvody sdělovací
ČSN EN 12464-1 (36 04 50)	osvětlování-vnitřní pracovní pracovny
ČSN 37 50 50	ukládání trubkových vedení
ČSN 37 52 45	kladení el. vedení do podlah a stropů
ČSN EN 1838	nouzové osvětlení

1.Základní technické údaje

Napěťová soustava : 3 PEN střídavá, 400/230 V, 50 Hz, síť TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem - samočinným odpojením od zdroje – ochranný prvek jistič

Instalovaný výkon 43 kW

Výpočtové zatížení 33 kW

Po přiřazení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000 – 3 se jedná o prostory normální. Dle ČSN nemusí být v případě určeného prostředí jako normální, vypracován protokol o určení prostředí.

Uzemnění objektu bude provedeno v základovém pásu, kde bude uložen uzemňovací pásek, dle ČSN 33 2000-5-54.

Celková hodnota uzemnění ochranného vodiče 2 ohmy

Měření odběru el. energie – v rozvaděči měření osazeném vně objektu.

Způsob napojení – z rozvaděč měření se napojí RMS2-rozvaděč. Kabel bude uložen nad podhledem v liště.

2. Popis el. rozvodů silnoproudých

Elektrické rozvody jsou navrženy silovými kabely s Cu jádrem uloženými v prostorách s podhledem v kabelových žlabech, v trubkách v podlaze, v sádkkartonu a pod omítkou. Přívody (pod stopem) ke svítidlům v hale budou uloženy v lištách uložených nad vazníkem ve vlně trapézového plechu.

Kabely v chodbě 104 budou uloženy v kabelovém žlabu, který bude osazen nad podhledem pod ocelovou konstrukcí.

Přívod do podlahové krabice v hale pod manipulačním stolem bude proveden v podlaze v trubce.

Uložení kabelů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2130 a dalším příslušným ČSN.

Spínače osadit do výše 1,2 m, na WC pro imobilní ve výši +1m.

Spínače pro osvětlení haly a galerie budou osazeny v D1-ovládacím panelu.

Zásuvky v šatnách sloužící pro fény, budou osazeny dle rozmístění zařízení. V místnostech 115,132,120 osadit dle rozmístění nábytku. Zásuvky u dveří slouží pro zapojení vysavače, osadit ve výši 0,3m, ve 2.np v bufetu osadit dle dodaného zařízení bufetu.

Zásuvky pro PC musí být nezáměnné, s ochranou 3.stupně přepětíové ochrany.

Doporučuji pro spínače a zásuvky použít rámečkový systém. Při větším počtu spínačů, nebo zásuvek vedle sebe, budou umístěny v jednom rámečku –nikoliv odděleně.

V hale bude osazena zásuvková skříň pro případné přenosného zařízení. Zásuvková skříň bude uzamykatelná se zámekem FAB.

Pro automatické splachování pisoárů budou osazeny zdroje pro splachovače.

Rozváděč terminálu bude osazen v místnosti 120, rozváděč ozvučení u vchodu do 120.

Do rozváděče terminálu a ozvučení budou osazeny zás. 230V. Zásuvky musí být opatřeny ochrannou clonkou a bezpečnostní pojistkou .

Od rozváděče ozvučení a terminálu je dále proveden rozvod pouze trubkováním - viz výkres slaboproud trubkování.

Pro napojení žaluzií je provedeno pouze zatrubkování ukončené v krabicích. Z těchto krabic budou vyvedeny trubky na vnější zeď.

Rozváděče žaluzií a ovládání budou osazeny v místnosti správce.

V technické místnosti jsou navrženy zásuvky dle požadavku zástupce investora.

Pro kameramana požadoval zástupce vývod trubkou do prostoru galerie.

Pro případné odvětrání podlahy haly jsou navrženy trubky vyvedené nad podlahu. El.připojení případných ventilátorů a jejich ovládání, není v tomto projektu řešeno, bude provedeno dle požadavků vybraného dodavatele podlahy.

3. rozváděče

RM1-rozváděč měření PER2+PS 3x100A

RMS2-rozváděč volně stojící, 1.np

RS-rozváděč 2.NP

D1-ovládací panel osvětlení osazen spínači osvětlení pro halu a galerii.

4.Kompenzace jalového proudu

Bude navržena po změření cos ϕ na přívodu napájení rozváděče RMS1. Po vyhodnocení bude do rozváděče RMS1 namontován měřicí transformátor a provede se propojení silové části rozváděč RMS1 s rozváděčem kompenzace. Osazení rozváděče kompenzace bude vedle rozváděče RMS1.

5. Popis el. rozvodů slaboproudých

Projekt zahrnuje návrh trubkových rozvodů pro ozvučení tělocvičny, světelné tabule, žaluzie, PC a vývod pro STA.

Před ukládáním vedení musí být provedena koordinace s profesí ÚT a silnoproudých rozvodů.

Zatrubkování od rozváděče terminálu je provedeno ke světelné tabuli, do bufetu, do podlahové krabice pod manipulačním stolem a vývod na střechu. Zástupce investora nepožadoval zatrubkování pro ukazatele útočné doby.

Zatrubkování od rozváděče ozvučení je provedeno, na základě požadavku investora, ke třem reproduktorům pouze na jednu stěnu.

Pro rozvod PC je rozvod proveden z technické místnosti do určených prostor.

Pro STA je proveden vývod na střechu, jiný rozvod zástupce nepožadoval.

Pro žaluzie je proveden rozvod z prostoru místnosti správce, kde je předpoklad osazení rozváděčů žaluzií.

Před započítáním sekacími prací musí být upřesněny dodavatelskými organizacemi místa vývodů jednotlivých zařízení a dimenze trubek.

Světelná tabule musí být opatřena drátěným krytem.

Pro budoucí uložení kabelů slaboproudých, vedených v chodbě 104, budou uloženy do připraveného kabelového žlabu, který bude osazen nad podhledem pod ocelovou konstrukcí.

6. Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je navrženo dle ČSN 360450 firmou Thorn. Veškeré osvětlení bylo navrženo s ohledem na požadavky osvětlenosti jednotlivých prostorů – viz výkresy. Svítidla jsou navržena výbojková a zářivková s elektronickými předřadníky.

Hala 750lx, vstupní hala 200lx, šatny 150 lx, chodby 100 lx, schodiště 150 lx.

Pro halu byla navržena výbojková svítidla, připevní se pomocí kotvicí konstrukce k trapézovému plechu. Konzoly, upevňovací otvory, vč. montáže a vyvrtání, jsou součástí montážních prací elektro. Přesné osazení svítidel musí být provedeno dle zpracovaného projektu. Svítidla nad galerií budou zavěšena na závěsech – dodávka montážní organizace.

Svítidla v hale a nad galerií budou ovládána spínači osazenými v D1-ovládacím panelu.

Spínání osvětlení haly musí být prováděno postupně, aby nedocházelo k přetížení sítě při startování výbojkových svítidel.

Svítidla venkovní a v umývárkách musí být v provedení do vlhka.

Spínání venkovního osvětlení na objektu a spínání reklam bude prováděno ručně z místnosti správce.

7. Nouzové osvětlení

Pro případ výpadku el. energie jsou v objektu navržena nouzová svítidla, ke kterým musí být vedena jedna nepřerušená fáze. Nouzová svítidla v hale musí mít ochranný drátěný kryt.

Nouzová svítidla nad galerií zajišťují protipanické osvětlení, které má zabránit panice a poskytnout osvětlení umožňující lidem dosáhnout místa, odkud může být rozeznána úniková cesta.

Při určení doby svícení nouzového osvětlení 15 min., byl použit podklad (požární zpráva), ve kterém je určena doba úniku 3,2min.

8. ochranné pospojování

Bude provedeno vodivé pospojování všech vodivých částí objektu (potrubí, kovové konstrukce atd.) a v umývárkách s vyvedením na ekvipotencionální svorkovnici.

Hl. pospojování bude provedeno v kotelně, s vyvedením na ekvipotenciální svorkovnici, která musí být propojena s PE sběrnici v rozváděči

V umývárkách musí být provedeno pomocné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41. Ochranný vodič bude žz a musí být připojen na lištu PE.

9. ochrana proti přepětí

1.a 2. stupeň přepětíové ochrany bude osazen v RMS2-rozváděči.

2.stupeň bude osazen do RS3-rozváděče 2.np.

3.stupeň ochrany bude osazen u pracovišť PC, případně další osazení ochrany 3.stupně určí investor – není součástí projektu.

Osazení ochrany musí být provedeno co nejbližší sběrnici PE. Propojení na uzemnění musí být provedeno dle výrobce přepětíových ochrany.

10. vzduchotechnika

Pro výměnu vzduchu v hale je navržena jednotka Duplex. Regulátor vzduchotechniky od Duplexu bude osazen u správce. Termostat v hale zakryt drátěným krytem. Termostat a regulátor jsou součástí dodávky technologie. Projekt elektro řeší pouze el. připojení jednotky, propojení s termostatem a regulátorem.

Ostatní prostory jsou odsávány ventilátory, které budou ovládány spínači osvětlení, nebo pohybovými čidly. Ventilátor v bufetu bude ovládán samostatným spínačem. Montáž ventilátorů do předem připraveného otvoru a trubky. Přesné osazení ventilátorů – viz projekt vzduchotechniky, polohu ovládacího zařízení konzultovat s investorem.

Všechny odsávací ventilátory musí být připojeny 4 žilovým kabelem.

11. vytápění

Je navrženo projektantem pomocí teplovzdušných jednotek. Projekt elektro řeší napojení jednotek na silové vedení, propojení jednotky s termostatem, ovládacím panelem a dotykovým displejem (osazen u správce), které jsou, včetně uvedení do provozu, součástí dodávky ÚT. M+R v kotelně je popsáno v projektu ÚT a je součástí dodávky ÚT. Projekt MaR bude zpracován dodavatelem zařízení.

12. Hromosvod

Je navržen jako hřebenová soustava doplněná mřížovou, se svody dle ČSN 341390. Uzemnění bude uloženo do základu objektu. Uzemnění, včetně napojení, musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54.

Všechny části vyčnívající nad střechu, musí být připojeny na hromosvodovou soustavu. Podpěry vedení provést dle systémového řešení dodavatele krytiny.

Krytina střechy modifikovaný asfaltový pás s posypem, oplechování provedeno titanizinkem.

13. Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500 s postupem dle ČSN 33 2000-6-61.

El.instalační práce smí provádět, dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Doba platnosti projektu 1 rok.

Ke každému novému el. zařízení musí být dodána dodavatelem v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení a další rozšiřování zařízení.

Do dokumentace musí být zaznamenány všechny změny el.zařízení proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu, nebo v době provozu.

Vypracoval : A. Večeřová

05/2006

SANTIS a.s.
projekční ateliér

Brněnská 126/38
591 39 Žďár nad Sázavou

tel., fax: 566/630426
mobil: 602/732422

SO-02 Sportovní hala

ELEKTRICKÉ ROZVODY

Specifikace materiálu

Název akce : Obec Nové Veselí – sportovní hala

Investor : Obec Nové Veselí

Datum : 04/2006

Zak. číslo : 14/06

Vypracoval : Alexandra Večeřová

SPECIFIKACE MATERIÁLU

Výpis materiálu je orientační a je součástí projektu, který dále tvoří technická zpráva a výkresová část. **Není jediným podkladem pro ocenění díla.**

Součástí elektromontážních prací jsou veškeré pomocné práce jako např. sekací práce, provedení prostupů konstrukcemi vč. střešního pláště a jeho utěsnění a provedení případných pož. ucpávek v pož. dělicích konstrukcích.

Pokud jsou uvedeny názvy výrobců nebo výrobků, pak se jedná jen o stanovení standardu a mohou být použity i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné výrobky.

HALA

Název	Mj	Počet
Dodávky		
RM1-Rozváděč měření 540x550x200 (např.PER2+PS3x100A)	ks	1,00
RMS2-rozváděč 600x2200x400, oceloplechový - náplň viz výkres	ks	1,00
D1-ovládací panel osazen 8xspínač osvětlení	ks	1,00
kompenzační rozváděč	ks	1,00
Dodávky - celkem		
Elektromontáže silnoproud		
hala-výbojkové 400W, kompl., vč. kotvicích konzol a ukotvení	ks	46,00
svítidla zářivková s elektr. předřadníkem kompletní		
A-zapuštěné 4x18W, KVG.	ks	20,00
AN-zapuštěné 4x18W, EE3 s nouz. zdrojem	ks	3,00
B-přisazené 1x38W, KVG. vestavné	ks	7,00
C-přisazené 1x38W, KVGI vestavné	ks	26,00
D-přisazené 2x36W KVG	ks	3,00
F-nástěnné, 1x28W, KVG	ks	8,00
FN-nástěnné, 1x28W, EE3 s nouz. zdrojem	ks	4,00
G-zapuštěné, 2x18W, KVG	ks	13,00
GN-zapuštěné, 2x18W, EE3 s nouz. zdrojem	ks	7,00
H-nástěnné, 1x38W, IP65	ks	5,00
K-přisazené 4x18W, KVG.	ks	14,00
L-závěsné 2x49W HF vč. závěsu a ukotvení	ks	10,00
L-závěsné 2x49W EE3 s nouz. zdrojem vč. závěsu a ukotvení	ks	6,00
N1-nouzové svítidlo nástěnné 1x18W, HF s piktogramem	ks	19,00
drátěný kryt na svítidlo	ks	2,00
N2-nouzové svítidlo stropní 1x18W, HF s piktogramem	ks	4,00
podlahová krabice s víkem kompl.	ks	1,00
KABELY SILOVÉ s Cu JÁDREM, IZOLACE PVC		
20x1.5 mm ²	m	65,00
30x1.5 mm ²	m	105,00
3Jx1.5 mm ²	m	1 650,00
3Jx2.5 mm ²	m	1 090,00
3Jx4 mm ²	m	1 460,00
4Jx1.5 mm ²	m	60,00
5Jx1.5 mm ²	m	30,00
5Jx2.5 mm ²	m	110,00
5Jx4 mm ²	m	110,00
5Jx16 mm ²	m	60,00
7Jx1,5mm ²	m	110,00

sdělovací kabel (např.SYKFY)2x2x0,5	m	80,00
stíněný kabel 2x0,8	m	80,00
VODIČ JEDNOŽILOVÝ JÁDRO Cu, IZOLACE PVC		
4 mm ² ,zž	m	80,00
6 mm ² ,zž	m	20,00
16 mm ² , zž	m	30,00
25 mm ² ,zž	m	60,00
spínače		
Jednopolový, řazení 1	ks	14,00
Sériový, řazení 5	ks	4,00
Střídavý, řazení 6	ks	10,00
střídavý do zárubně řazení 6	ks	4,00
zásuvky		
zás. 230V bílá	ks	29,00
zás. 230V nezáměnná se 3.stupněm přep.ochrany	ks	4,00
zás. 230V nezáměnná	ks	4,00
zás. 230V s clonkou	ks	1,00
zás. 400V/16A	ks	1,00
zásuvková skříň - 1x230V, 1x400V/16A, 1x400V/32A	ks	1,00
Krabice přístrojová hl.40mm	ks	82,00
krabice D68	ks	12,00
krabice D97	ks	59,00
krabice D 125 odbočná	ks	5,00
ekvipotenciální svorkovnice vč. krabice	ks	2,00
trubka ohebná PH pod omítku		
D 16 mm	m	20,00
D 23 mm	m	270,00
D 29 mm	m	120,00
D 36 mm	m	100,00
D 50 mm do podlahy	m	7,00
D 36 mm do podlahy	m	7,00
lišta vkládací 24x22	m	40,00
lišta vkládací 40x15	m	150,00
kabelový žlab 100/50 drátěný	m	70,00
Podružný materiál		
Elektromontáže silnoproud - celkem		
Montážní práce	kpl	1,00
Montážní práce - celkem		
sekací a zednické práce		
prostupy konstrukcemi (stěnou,stropy apod.) vč.přip.pož.ucpávek	kpl	1,00
střešní prostupy vč.utěsnění	kpl	1,00
Podružný materiál	kpl	1,00
sekací a zednické práce celkem		
hodinové zúčtovací sazby		
HODINOVE ZUCTOVACI SAZBY		
Vyhledání připojovacího místa	hod	4,00
Příprava ke komplexní zkoušce	hod	5,00
Zkušební provoz	hod	4,00
Zaucení obsluhy	hod	3,00
KOORDINACE POSTUPU PRACI		
S ostatními profesemi	hod	6,00
PROVEDENI REVIZNICH ZKOUSEK		

DLE CSN 331500		
Revizní technik	hod	20,00
Spolupráce s reviz.technikem	hod	7,00
hodinové zúčtovací sazby - celkem		
Elektromontáže-hromosvod		
svodový vodič vč.podpěr	m	390,00
FeZn30x4 (0,95 kg/m),	m	250,00
Svorka SO	ks	7,00
svorka SZ	ks	5,00
svorka SS	ks	35,00
svorka SP	ks	10,00
svorka SR 03	ks	7,00
ochranný úhelník	ks	7,00
držák ochranného úhelníku	ks	14,00
pomocný jímač	ks	2,00
Podružný materiál		
Elektromontáže-hromosvod - celkem		
hodinové zúčtovací sazby		
HODINOVE ZUCTOVACI SAZBY		
KOORDINACE POSTUPU PRACI		
S ostatními profesemi	hod	6,00
PROVEDENI REVIZNICH ZKOUSEK		
DLE CSN 331500		
Revizní technik	hod	8,00
Spolupráce s reviz.technikem	hod	3,00
hodinové zúčtovací sazby - celkem		
sekací a zednické práce		
prostupy stěnou	kpl	1,00
prostupy konstrukcemi	kpl	1,00
Podružný materiál		
sekací a zednické práce celkem		
hodinové zúčtovací sazby		
HODINOVE ZUCTOVACI SAZBY		
Vyhledání připojovacího místa	hod	3,00
Příprava ke komplexní zkoušce	hod	5,00
Zkušební provoz	hod	2,00
Zaucení obsluhy	hod	1,00
KOORDINACE POSTUPU PRACI		
S ostatními profesemi	hod	3,00
PROVEDENI REVIZNICH ZKOUSEK		
DLE CSN 331500		
Revizní technik	hod	6,00
Spolupráce s reviz.technikem	hod	2,00
hodinové zúčtovací sazby - celkem		

BUFET

Název	Mj	Počet
Dodávky		
RS3-rozváděč .np plastový, dvouřadý - náplň viz výkres	ks	1,00

Dodávky - celkem		
Elektromontáže silnoproud		
svítidla zářivková s elektr. předřadníkem kompletní		
A-zapuštěné 4x18W, KVG.	ks	2,00
B-přísazené 1x38W, KVG.	ks	3,00
C-přísazené 1x38W, KVGI	ks	26,00
L-závěsné 2x49W HF vč. závěsu a ukotvení	ks	6,00
N1-nouzové svítidlo nástěnné 1x18W, HF s piktogramem	ks	2,00
KABELY SILOVÉ s Cu JÁDREM, IZOLACE PVC		
20x1.5 mm ²	m	15,00
30x1.5 mm ²	m	20,00
3Jx1.5 mm ²	m	130,00
3Jx2.5 mm ²	m	110,00
4Jx1.5 mm ²	m	20,00
5Jx4 mm ²	m	30,00
VODIČ JEDNOŽILOVÝ JÁDRO Cu, IZOLACE PVC		
4 mm ² , zž	m	5,00
6 mm ² , zž	m	5,00
spínače		
Jednopolový, řazení 1	ks	6,00
Střídavý, řazení 6	ks	1,00
řazení 6+6	ks	1,00
zásuvky		
zás. 230V bílá	ks	9,00
Krabice přístrojová hl.40mm	ks	14,00
krabice D68	ks	4,00
krabice D97	ks	10,00
trubka ohebná PH pod omítku		
D 16 mm	m	5,00
Podružný materiál		
Elektromontáže silnoproud - celkem		
Montážní práce	kpl	1,00
Montážní práce - celkem		
sekací a zednické práce		
prostupy stěnou	kpl	1,00
prostupy konstrukcemi	kpl	1,00
střešní prostupy vč. utěsnění	kpl	1,00
Podružný materiál		
sekací a zednické práce celkem		
hodinové zúčtovací sazby		
HODINOVÉ ZÚČTOVACÍ SAZBY		
Vyhledání pripojovacího místa	hod	3,00
Příprava ke komplexní zkoušce	hod	3,00
Zkušební provoz	hod	2,00
Zaucení obsluhy	hod	1,00
KOORDINACE POSTUPU PRÁCI		
S ostatními profesemi	hod	6,00
PROVEDENÍ REVIZNÍCH ZKOUSEK		
DLE CSN 331500		
Revizní technik	hod	5,00
Spolupráce s reviz. technikem	hod	1,00
hodinové zúčtovací sazby - celkem		

FITCENTRUM

Název	Mj	Počet
Elektromontáže silnoproud		
svítidla zářivková s elektr. předřadníkem kompletní		
A-zapuštěné 4x18W, KVG.	ks	10,00
B-přisazené 1x38W, KVG.	ks	3,00
L-závěsné 2x49W HF	ks	6,00
N1-nouzové svítidlo nástěnné 1x18W, HF s piktogramem	ks	1,00
N2-nouzové svítidlo stropní 1x18W, HF s piktogramem	ks	1,00
KABELY SILOVÉ s Cu JÁDREM, IZOLACE PVC		
20x1.5 mm ²	m	10,00
30x1.5 mm ²	m	25,00
3Jx1.5 mm ²	m	130,00
3Jx2.5 mm ²	m	160,00
4Jx1.5 mm ²	m	20,00
spínače		
Jednopolový, řazení 1	ks	1,00
Sériový, řazení 5	ks	1,00
Střídavý, řazení 6	ks	1,00
řazení 6+6	ks	1,00
zásuvky		
zás. 230V bílá	ks	10,00
Krabice přístrojová hl.40mm	ks	14,00
krabice D68	ks	4,00
krabice D97	ks	10,00
kabelový žlab 50/50 drátěný	m	10,00
Podružný materiál		
Elektromontáže silnoproud - celkem		
Montážní práce	kpl	1,00
Montážní práce - celkem		